



COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

PROYECTO:	REFORMA Y ADICIONAMIENTO DE PARTE CALLE SANT ANDREU Y PARTE CALLE SOL BALEARS
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).

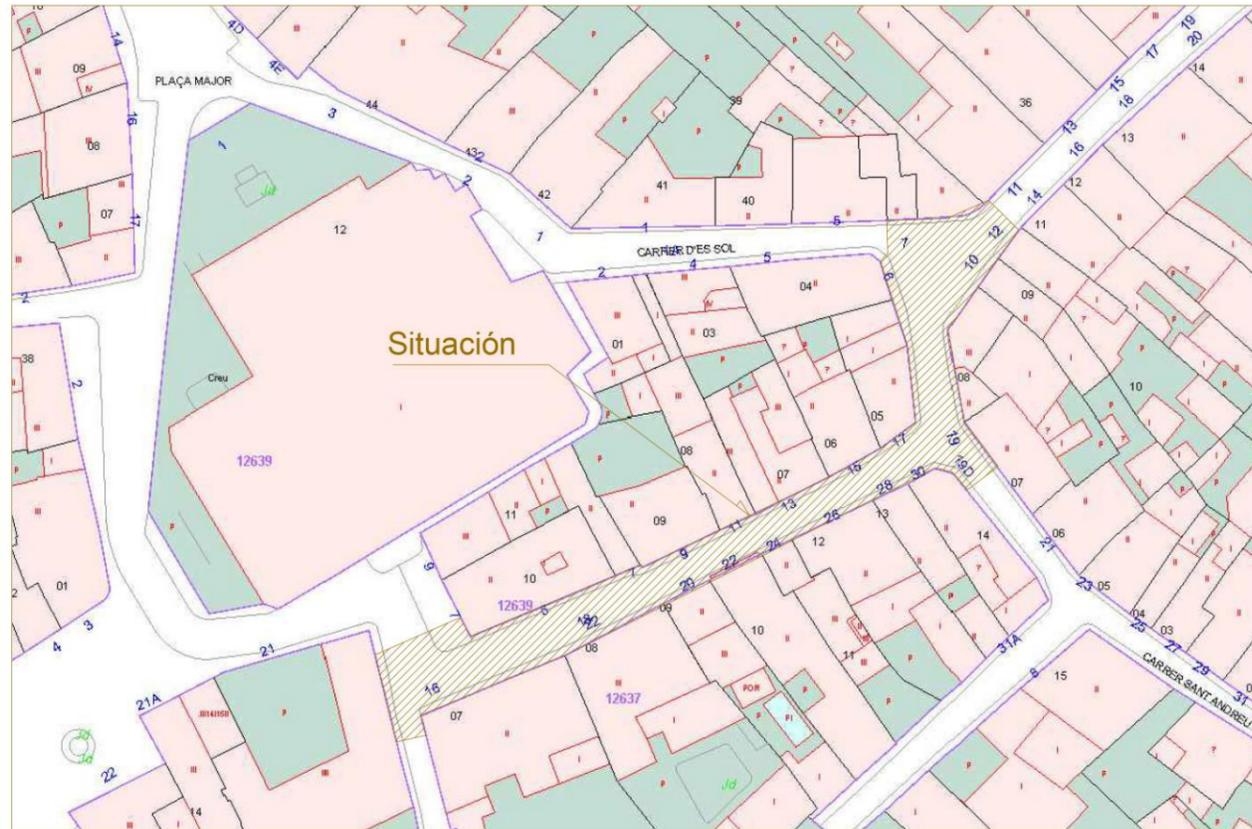
Planeamiento vigente: Municipal: NNSS del TM de Santanyí (8/11/1985).

Sobre Parcela: NNSS 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		NNSS (8/11/85)	NNSS (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 8 de junio de 2021

El Arquitecto



PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE LA CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE D'EL SOL DE SANTANYÍ

**EMPLAZAMIENTO: PARTE CALLE SANT ANDREU Y PARTE CALLE D'ES
SOL DE SANTANYÍ.**

PROMOTOR: AJUNTAMENT 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.

1.- MEMORIA

1.1. Memoria Descriptiva



1.1.0- AGENTES

Los agentes intervinientes en el presente proyecto son:

Promotor:

Ajuntament de Santanyí, con P-0705700-C y con residencia Plaça Major, 12 de Santanyí.

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 Ajuntament de Santanyí, se redacta el presente proyecto básico y de ejecución de reforma y acondicionamiento de parte de la calle Sant Andreu y parte de la calle d'es Sol de Santanyí.

1.1.2.- Descripción del entorno.

Se trata de un espacio urbano de gran riqueza ya que las calles 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 Plaça Major de Santanyí. Las calle tiene un carácter tanto residencial como comercial. Constituye una calle típica del nacimiento del pueblo, hacia 1300 y está situada en los alrededores de la capilla del Roser y la iglesia de Sant Andreu, que un día constituyo parte del recinto amurallado de Santanyí. Las calles, por tanto, no tiene una sección homogénea y se adaptan 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 Ajuntament de Santanyí que han preservado el carácter del pueblo, pero dándole protagonismo a los hitos y edificaciones singulares del centro histórico y a la vez creando una continuidad con las zonas de enchanche posteriores.

Nos referimos a la reordenación de los entornos urbanos de la plaza Major, plaza Constitució, 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 estas calles son de tipo comercial y residencial, al ser el itinerario natural para confluir al centro histórico y por ello a la zona con más actividad comercial de Santanyí.

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. Y a la vez se creará continuidad entre la parte reformada anteriormente de la calle d'Es Sol y la actual remodelación en Sant Andreu, creando un espacio singular en la isleta que se forma en la confluencia de ambas calles.

La propuesta de remodelación de las calles 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. Aunque el uso principal sea el peatonal, 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, así como servicios. La confluencia de las dos calles también es un punto neurálgico para el tránsito, ya que permite la unión de las dos partes del pueblo (para la circulación) salvando todo el centro hoy peatonal. 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 calle y la solera de continuidad con esta, constituidas por piezas irregulares de caliza de Binissalell, 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.

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 optó por la confluencia de las aguas recogidas a un pozo de drenaje, que ya se proyectó en la remodelación de la calle Sol, situado en la cota más baja de la confluencia de las calles Sol y Sant Andreu, y siguiendo en la misma línea, se dirigen las aguas pluviales hacia el mismo.

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 590 m².

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.

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.

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/m² con mallazo de 20x20 de 8mm de AEH 500 con el convenientemente vibrado. Se preverán juntas de retracción cada 25 m². 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.

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



1.2.5.- Saneamiento y drenaje.

En la red de saneamiento se prevé la conexión de tres nuevas arquetas correspondientes a tres viviendas ubicadas en las calles Sant Andreu que se conectarán a la red de saneamiento existentes. En cuanto al drenaje de las aguas de lluvia se ha previsto un sistema de recogida superficial a través de sumideros de hormigón polímero. Estos sumideros que van cubiertos por una rejilla tipo pasarela de fundición según la ubicación que se indican en los planos, 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). También se prevé la colocación de sumidero de drenaje lineal en el final de la rampa de la calle sol.

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 315cm 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, se aprovecha la perforación realizada en la remodelación de la calle d'Es Sol y la existente en calle Sant Andreu. El sistema de recogidas 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 actuarán como contención.



-Pavimento a base de piezas irregulares.

Estará formada por piezas de piedra caliza de tipo Binissalem con acabado abujardado de 3/4 cm de espesor y de 15 a 25 cm de diámetro que se encierran sobre mortero de cemento extendido sobre la solera de hormigón de base, las juntas se rellenaran 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 que será el que marcará 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 en los límites del proyecto para el acabado de los mismos.

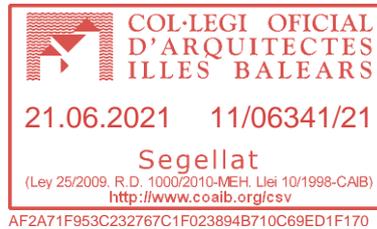
Mortero asfáltico hasta 6 cm de espesor. Preparar la superficie a pavimentar según las medidas dadas por la empresa del grupo, obras públicas o servicios municipales, demoliendo y recortando el firme existente con placa compresor y limpiando la zona de cualquier cuerpo suelto. Estas medidas deberán asegurar 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 (pieza F), 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 colocarán dos farolas modelo ochocentista de Salvi o similar y se situarán en las fachadas que dan a la calle Sol, según se marca en los planos y a 4 m de altura. Ambas se entubarán por la fachada a partir de la arqueta de registro situada en el suelo.



1.2.8.- Mobiliario urbano.

Se prevé la colocación de bancos de piezas macizas de binisalim pulida con los bordes redondeados, colocados según planos.

Papeleras metálicas.

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

Jardineras:

Jardinera de barro de 60x60cm de 70cm de alto, según plano.

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 mm² de sección, con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+ neutro) de 2.5mm² 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 extinguido, autoventiladas.

Acometida subterránea, para conexión de instalación, con cable tipo manguera de 2X1, 5mm² 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 **Se inclou** en el Decreto 59/1994 de 13 de mayo (BOCAIB, núm.65), en el estado de **mediciones y presupuestos** se han incluido partidas alzadas para la realización de ensayos y pruebas de control que 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).

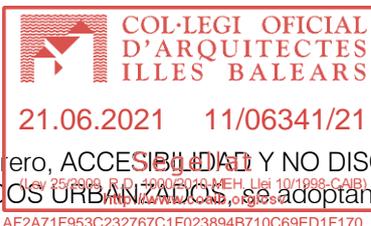
En cuanto a la normativa autonómica se estera en lo dispuesto en la ley 8/2017 de accesibilidad Universal en les Illes Balears.

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.

Antoni Vidal Vidal
Arquitecte



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

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

1. ITINERARIO DE PEATONES ACCESIBLE

ITINERARIO	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
CAMBIO DE DIRECCIÓN	La anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro.	SI
CAMBIO DE SENTIDO	La anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro.	SI
PENDIENTES	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
PAVIMENTO	Será duro, no deslizante de clase 3 y sin relieves diferentes de los propios del grabado de las piezas.	SI Binissalem Aburjadado
VADOS	Los vados que formen parte del itinerario serán accesibles.	SI
ELEMENTOS Y MOBILIARIO	Los elementos de urbanización y de mobiliario que formen parte de este itinerario serán accesibles.	SI
OTROS	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 resbaladizo 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

ITINERARIO	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
PENDIENTES	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
PAVIMENTO	El pavimento será duro, no resbaladizo, de clase 3 y sin recrecidos diferentes de uso propios del gravado de las piezas.	SI
VADOS	Los vados que formen parte del itinerario serán accesibles.	SI
ELEMENTOS Y MOBILIARIO	Los elementos de urbanización y de mobiliario que formen parte de este itinerario serán accesibles.	SI

3. PAVIMENTOS EN ESPACIOS DE USO PÚBLICO

CARACTERÍSTICAS	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
COLOCACIÓN	Las rejillas y los registros se colocarán enrasados con el pavimento circundante y los enrejados perpendiculares u oblicuos al sentido de la marcha.	SI
REJAS	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

ANCHURA DE PASO	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
PENDIENTES	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
PAVIMENTO	La unión entre el plano inclinado del vado y la calzada estará enrasada. Se señalizará 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

PENDIENTES	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%.	SI SI SI SI
------------	---	----------------------

	Las superficies inclinadas con pendientes inferiores al 5% y longitud menor de 3 metros no se considerarán rampas. Si se justifica mediante proyecto...	SI
--	---	----

5. CONDICIONES GENERALES

BANDA DE PASO	La anchura mínima $\geq 1,80$ metros y altura $\geq 2,20$ metros	SI
ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS	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
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros	SI

6. ELEMENTOS URBANOS DIVERSOS

ELEMENTOS SALIENTES Y/O VOLADIZOS	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
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Los elementos de accionamiento estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	

PILONES	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
ELEMENTOS ACCESIBLES MANUALMENTE	Estarán situados a una altura entre 0,70 y 1,20 metros.	
SOPORTES VERTICALES	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

PROTECCIÓN / SEÑALIZACIÓN	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
ITINERARIO	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
PERÍMETRO	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

Antoni Vidal Vidal
Arquitecte

2.- MEMORIA URBANÍSTICA.

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

Se trata de la reforma y acondicionamiento de parte de la calle Sant Andreu de Santanyi. La propuesta cumple con la normativa urbanística vigente.



Antoni Vidal Vidal
Arquitecte



SELECCIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA GENERAL APLICABLE A EDIFICACIÓN

Col·legi Oficial d'Arquitectes de les Illes Balears
Àrea Tècnica

Actualizada a 16 de diciembre de 2020
V4.2020



COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010, MEH, Ley 10/1998, CAIB)

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

0A1311079B7253FB348669FCF256D7683C68EE11

ÍNDICE GENERAL

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

S SEGURIDAD

- S.01 Estructural
- S.02 Incendio
- S.03 Utilización

H HABITABILIDAD

A ACCESIBILIDAD

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

Me MEDIO AMBIENTE

Co CONTROL DE CALIDAD

UyM USO Y MANTENIMIENTO

Re RESIDUOS

Va VARIOS

Se SEGURIDAD Y SALUD

00	GENERAL
-----------	----------------



01	LOE	LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
-----------	------------	--

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

L 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

02	CTE	CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
-----------	------------	---

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006
Modificación 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 obligatoria a partir del 24.09.20.

03	NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA
-----------	--

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

04	OTROS
-----------	--------------

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.

E	ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN
----------	---------------------------------

E.01	ACCIONES
-------------	-----------------

CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
BOE 28.03.2006

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
BOE 11.10.2002

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 DEL CONSUMO ENERGÉTICO y CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

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

I	INSTALACIONES	
---	---------------	--



COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

I.01	ELECTRICIDAD	
------	--------------	--

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

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

0A1311079B7253FB348669FCF256D7683C68EE11

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

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. GENERACIÓN 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 ILLES BALEARS*

D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*

BOIB 24.04.2003

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía

BOE 27.12.2000

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

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 244/2019, de 5 de abril, del Ministerio para la Transición Ecológica

BOE 06.04.2019

I.02 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. CONDICIONES 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

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA 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

REAL DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICOS-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

RD 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

BOE 18 julio 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'AIGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008

BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

PLAN HIDROLÓGICO 2019 DE LAS ILLES BALEARS

RD 51/2019, de 8 de febrero, del Ministerio para la Transición Ecológica

BOE 23.02.2019

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 y HS 6 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR y PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

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 GASEOSOS 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 QUE UTILIZAN GAS 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. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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) 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

S SEGURIDAD

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

S.2 INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

RD 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 23.11.2013

S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006

H HABITABILIDAD

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS, ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997

Modificación D 20/2007

BOIB 31.03.2007

Modificación Reglamento de la LOUS para la isla de Mallorca

BOIB 30.04.2015

**A ACCESIBILIDAD**

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 DB-SUA, 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

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

RD 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.04.2013

Corrección de errores

BOE 25.05.2013

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

Modificación L 9/2018, de 5 de diciembre

BOE 06.12.2018

Modificación RDL 23/2020, de 23 de junio

BOE 24.06.2020

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

Modificación L 2/2020, de 15 de octubre

BOIB 20.10.2020

TR DE LA LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS

DL 1/2020, de 28 de agosto, del Consejo de Gobierno

BOIB 29.08.2020

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

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente
BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado
BOE 29.07.2011

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

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE LA ISLA DE EIVISSA

Pleno del 22 de junio de 2020. *Consell de Eivissa*
BOIB 30.06.2020

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE MENORCA

Pleno del 20 de mayo de 2020. *Consell de Menorca*
BOIB 27.06.2020

PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE LA ISLA DE MALLORCA

Pleno del 9 de mayo de 2019. *Consell de Mallorca*
BOIB 18.06.2019

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 *Iles 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

FDO. ANTONI VIDAL VIDAL



7.- CALIFICACIÓN EMPRESARIAL.

ANTONI VIDAL VIDAL, Arquitecte con número de colegiado 274144, como autor y director de las obras consistentes EN REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE CALLE SOL, 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 3 meses.

Fdo Antonio Vidal Vida
Arquitecto

8 de junio de 2021



ESTUDIO DE GESTIÓN
DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
(RD 105/2008 de 1 de febrero)

**PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE LA CALLE
SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL**
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 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.
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 y el Plan Director de Gestión de Residuos

de Menorca, debe indicarse que las operaciones de gestión de residuos objeto del presente 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 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 (ecografa); 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 m³ 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 seguidamente:



- 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 m³, 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 que se vayan a producir en la obra.
- 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 **21.06.2021 11/06341/21** o 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 mantenerse al tanto de las mismas 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 el Art.-5 del RD 105/2008, la 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, la naturaleza y proceso de desarrollo de las diferentes operaciones de gestión de RCD's.

4. ANEXOS

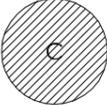
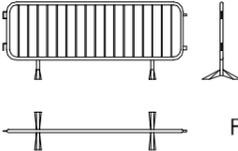


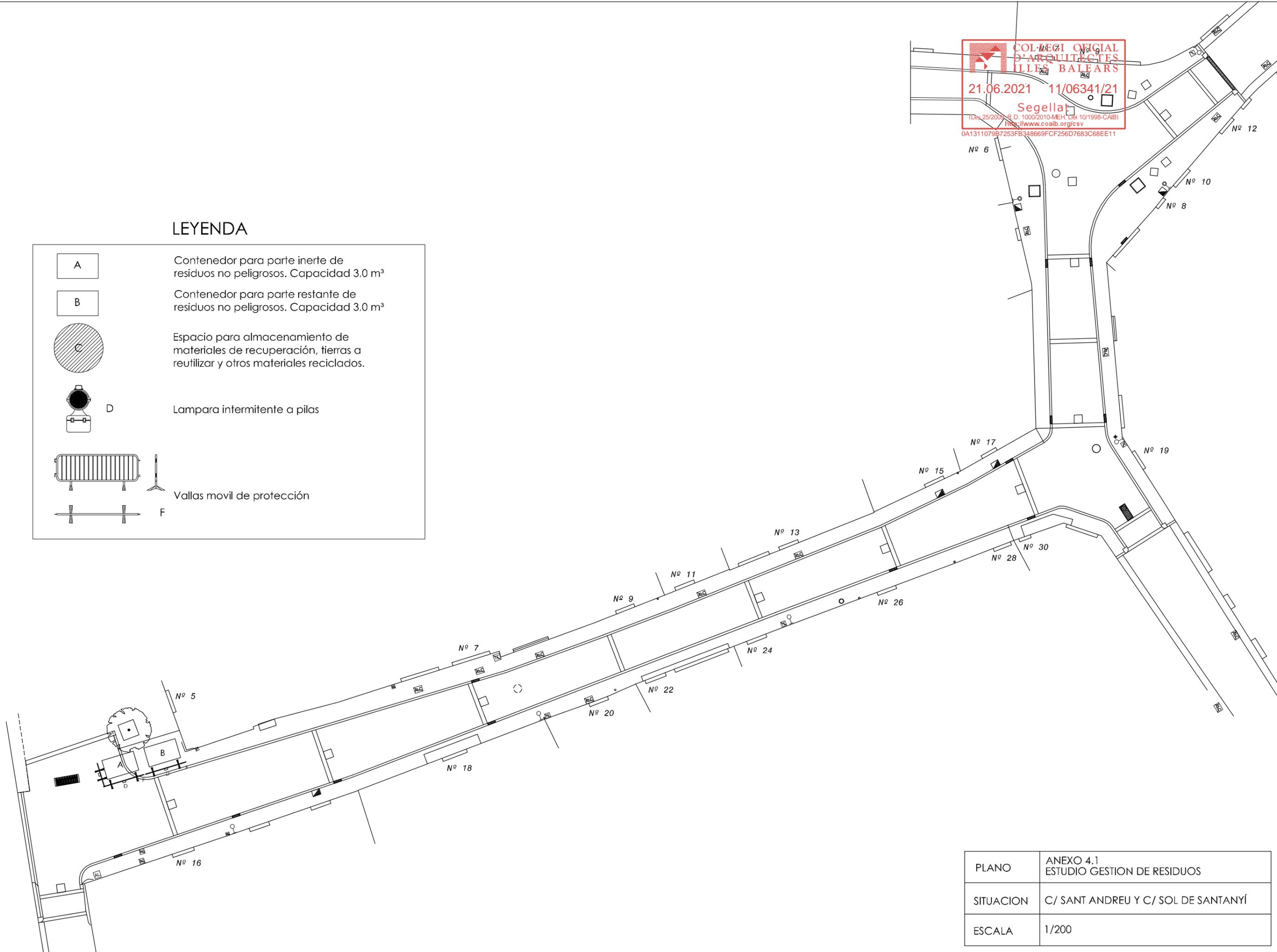
- 4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.
- 4.2 FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

ANTONI VIDAL VIDAL


COL·LEGI ORIGINAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS
 21.06.2021 11/06341/21
 Segellat
(Llei 25/2009 R.D. 1000/2010-MEH-Dià 10/1998-CAIB)
<http://www.coaib.org/csv>
 0A1311079B7253FB348669FCF256D7683C68EE11

LEYENDA

	Contenedor para parte inerte de residuos no peligrosos. Capacidad 3.0 m ³
	Contenedor para parte restante de residuos no peligrosos. Capacidad 3.0 m ³
	Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados.
	Lampara intermitente a pilas
	Vallas movil de protección



PLANO	ANEXO 4.1 ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS
SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ
ESCALA	1/200

DIN A1



Projecte Reforma y acondici. parte c/ Sant Andreu y parte c/ Sol
 Emplaçament _____
 Promotor Ajuntament de Santanyí NIF promotor P0705700C
 Projectista Antoni Vidal Vidal
 N° Llicència o expedient municipal _____ Municipi Santanyí
 CP Obra 07650 Telèfon 629691694 Correu electrònic tonividal@grupsalas.com

Resum de l'avaluació dels residus

1. Residus procedents de demolició		Superfície total demolida		590 m2	
	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)	
TOTAL	118,0000	0,0000	69.620,0000	0,0000	
2. Residus procedents de construcció		Superfície total construïda/reformada		0,0000 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		107	
	Volum (m3)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)		
TOTAL	53,0000	9,6800	41,3400		

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 SI
 Es preveu la separació i emmagatzematge diferenciat de residus perillosos? (Aplicació obligatòria en totes les ocasions) SI
 Observacions 9 t

Valoració econòmica del cost de la gestió dels residus generats

Quantitat total de residus generats a l'obra	41,3400	t
Quantitat de residus de reciclatge	9	t
Quantitat de residus a gestionar en instal·lacions autoritzades	32,3400	t
Valoració econòmica del cost de gestió (Tarifa)	43,35	€/t
Fiança 125% X Total X Tarifa =	1.752,42	€
Taxa import de la fiança X 2% (máx. 36,06€) =	35,05	€
Total (Taxa + Fiança):	1.787,47	€



90521078880003215595971004211219001787470

L'INGRÉS S'HA D'EFFECTUAR A QUALSEVOL OFICINA DE LES ENTITATS COL·LABORADORES SEGÜENTS:
 - CAIXABANK - BBVA
 - BANCO SANTANDER - BANCA MARCH
 (CAIXA POLLENÇA) - COLONIA - BANCO SABADELL

MOD.	2
Emissora	078888
Referència	000321559597
Identificació	1004211219
Import	1.787,47 €



Pagament telemàtic disponible mitjançant codi QR o bé a la pàgina: www.conselldemallorca.net

Document verificable des del web: www.conselldemallorca.net mitjançant el codi de verificació d'autenticitat (VD): CF474A0D-29F8-483A-A13D-CFA616E31314

Signatura del projectista:



Data: 08/06/2021

Avaluació dels residus



1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓN Superfície total demolida m²

Habitatge de fàbrica de formigó Altres

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	118	0,0000	69.620,0000	0,0000
170802 - Petris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170407 - Metalls	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL	118,0000	0,0000	69.620,0000	0,0000

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ | Superfície total construïda/reformada m²

Habitatges Locals Indústria Altres

2A. Fonamentació i estructura

Superfície m²

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	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
TOTAL	0,0177	0,0090	0,0000	0,0000

2B. Tancaments

Superfície m²

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	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
TOTAL	0,0520	0,0462	0,0000	0,0000

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	0,0006	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		
TOTAL	0,0460	0,0291	0,0000	0,0000		



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)	0,00	1,4000	0,0000
170302 - Barrejes bituminoses	53	0,7800	41,3400
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000
170904 - Barrejats de construcció	0,00	2,5000	0,0000
TOTAL	53,0000	9,6800	41,3400

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

X 511160

X 511180

X 511200

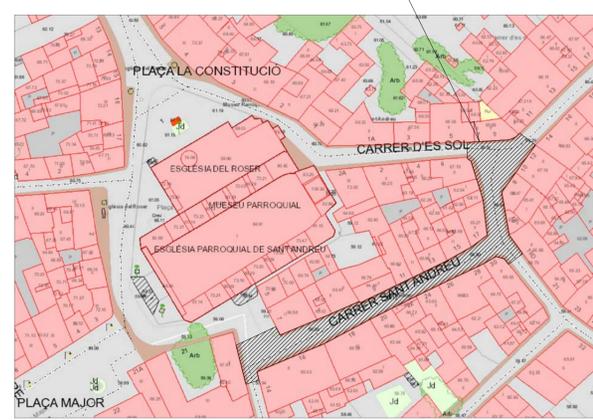
C/ SOL



Y 4356160

Y 4356160

Situación



C/ SANT ANDREU

COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILLES BALEARS
21.06.2021 11/06341/21
Segellat
(Ley 25/2009, R. D. 1002/2010 E.A.U.M. (10/09/05) CAB) <http://www.coab.cat>
FREMBA236751404CE05433CE1E0E926254

Y 4356140

Y 4356140

X 511220

Y 4356120

N. EXPEDIENTE 692 - 21	HOJA 1	ESCALA 1/100	FECHA	JUNIO 2021
ESTUDI D'ARQUITECTURA ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	SITUACION Y ESTADO ACTUAL		

07660 C/ de l'Or
168. 971 643039 fax 971 659356

C/ SOL

Nº 7 Nº 9

Nº 12

Nº 6

Nº 10

Nº 8

----- Estado actual.

PLANTA PROPUESTA Y ESTADO ACTUAL

SUPERFICIE DE ACTUACIÓN: 590 m²

Nº 17

Nº 19

Nº 15

Nº 13

C/ SANT ANDREU

Nº 11

COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILL·LES BALEARS
 21.06.2021 11/06341/21
 Segellat
 1044F220A98F1F538A84D0E3F3E177

Nº 26

Nº 9

Nº 24

Nº 7

Nº 22

Nº 20

Nº 5

Nº 18

Nº 16

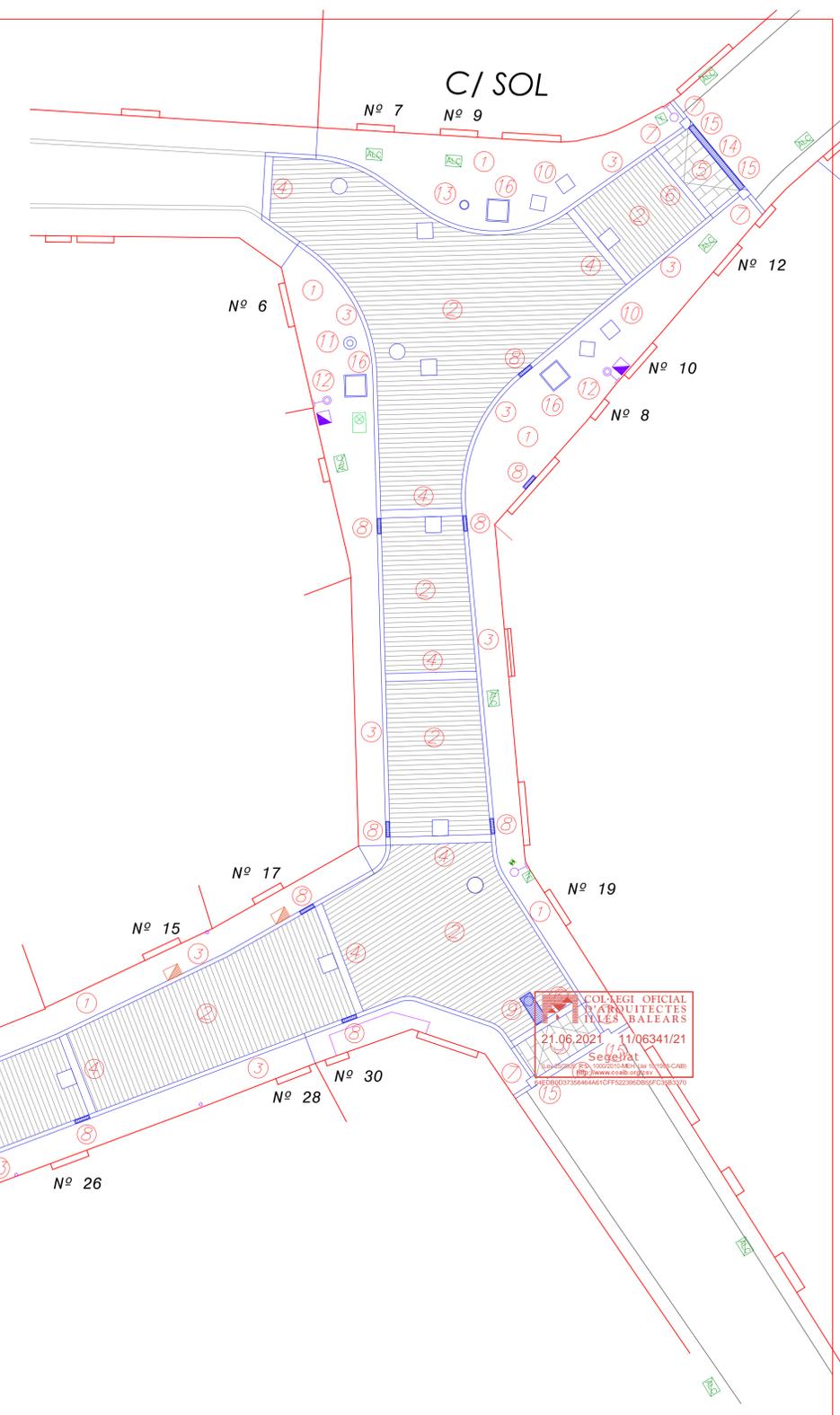
N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	2	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	PLANTA PROPUESTA Y ESTADO ACTUAL		

07660 C/ de l'Or
 168. 971 643039 fax 971 659356

DIN A1

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 adoquin de homigón tipo vibrohermético o similar, multifarmato 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).
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 piedra de binissalem maciza pulida con canto redondeados de 45 x 45 cm
11. Papelera Spencer 80 lt. acabado en acero corten de Metalco o similar.
12. Luminaria ochocentista
13. Hidrante de incendios
14. Canaleta de desagüe de 20cm.
15. Pieza de bordillo de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 30x30x25. (Pieza F).
16. Jardinera de barro de 70 x 70 cm

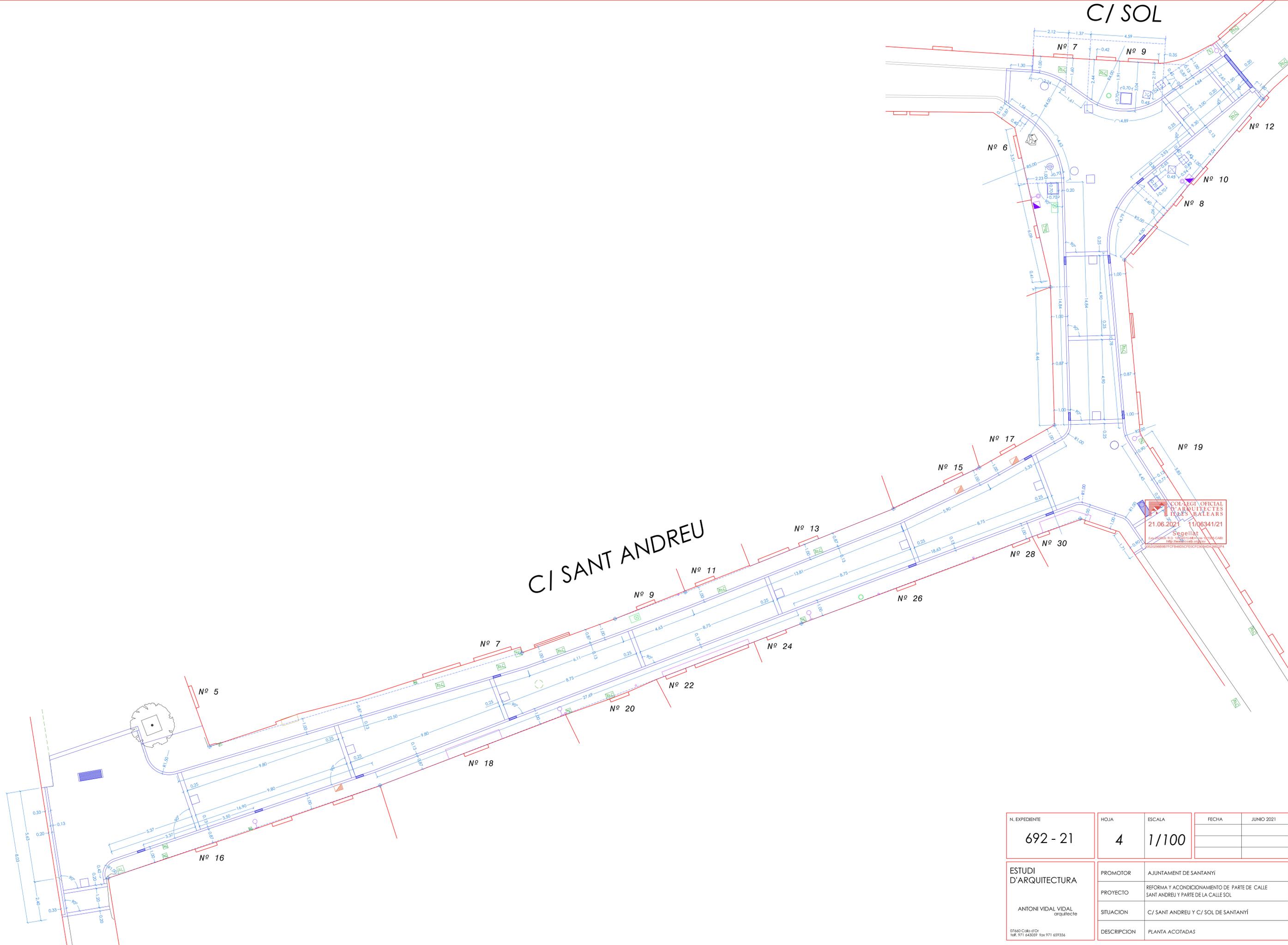


COLLEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
DE LES BALEARS
21.06.2021 11/06341/21
Seggat
C/ SANT ANDREU, 1002015 MEANUM (07005) CABI
http://www.colleji.org
41E1803736844441CF52296902FC58E370

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	3	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
07660 C/ de l'Or 168. 971 643039 fax 971 659356	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	PLANTA ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		

C/ SOL

CI SANT ANDREU



COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES DE LES ILLES BALEARS
 21.06.2021 11/06341/21
 Segellat
 0020208888EFCF8405CFE0CF096042062F4

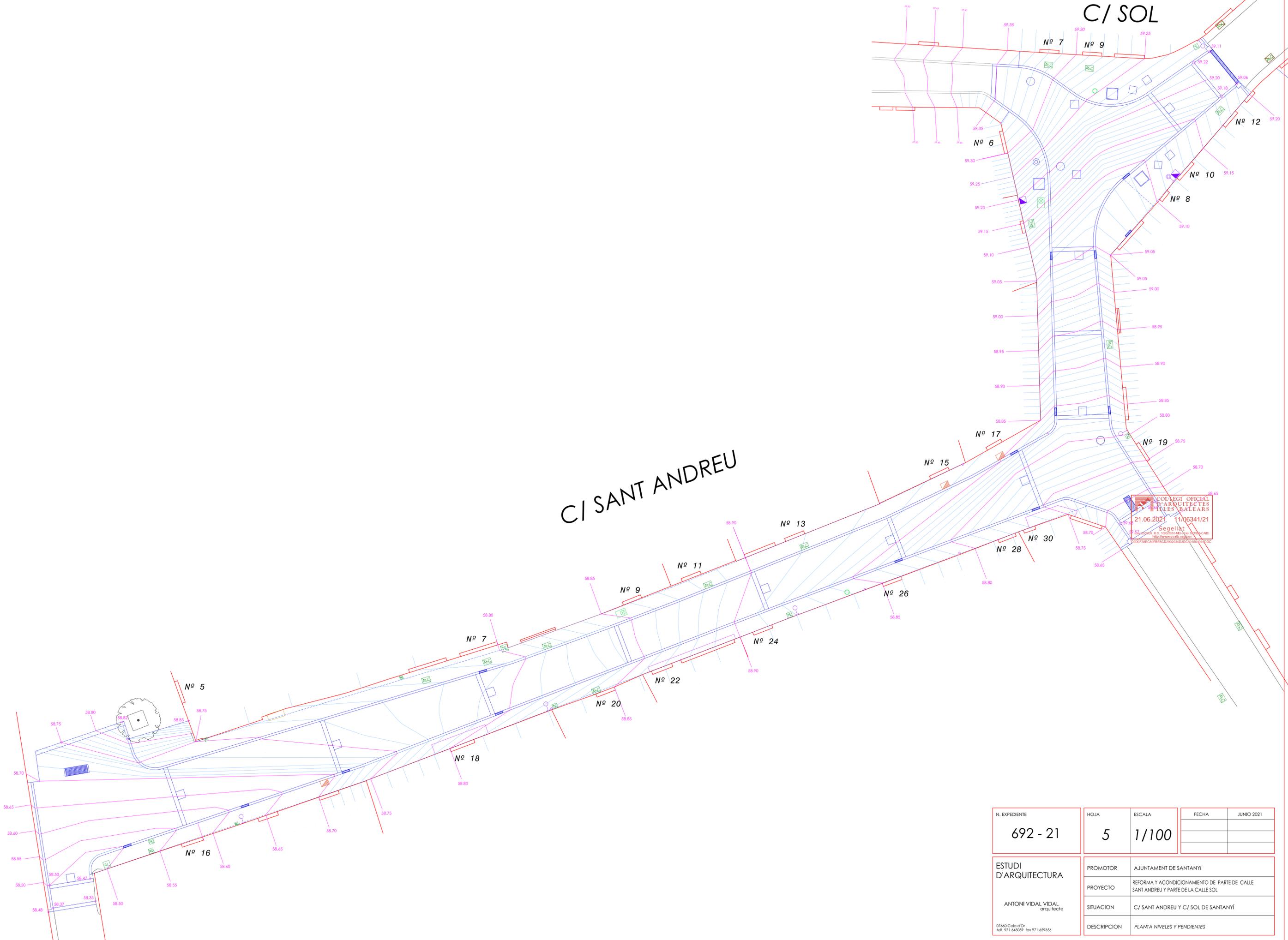
N. EXPEDIENTE 692 - 21	HOJA 4	ESCALA 1/100	FECHA	JUNIO 2021
ESTUDI D'ARQUITECTURA ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	PLANTA ACOTADAS		

07660 C/da d'Or
 168 971 643059 fax 971 659356

DIN A1

C/ SOL

C/ SANT ANDREU



COLLEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
DE LES ILLES BALEARS
21.06.2021 11/06341/21
Segellat
PROFESOR FREDERIC GARCIA GARCIA

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	5	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	PLANTA NIVELES Y PENDIENTES		

07660 C/ de l'Or
168. 971 643039 fax 971 659356

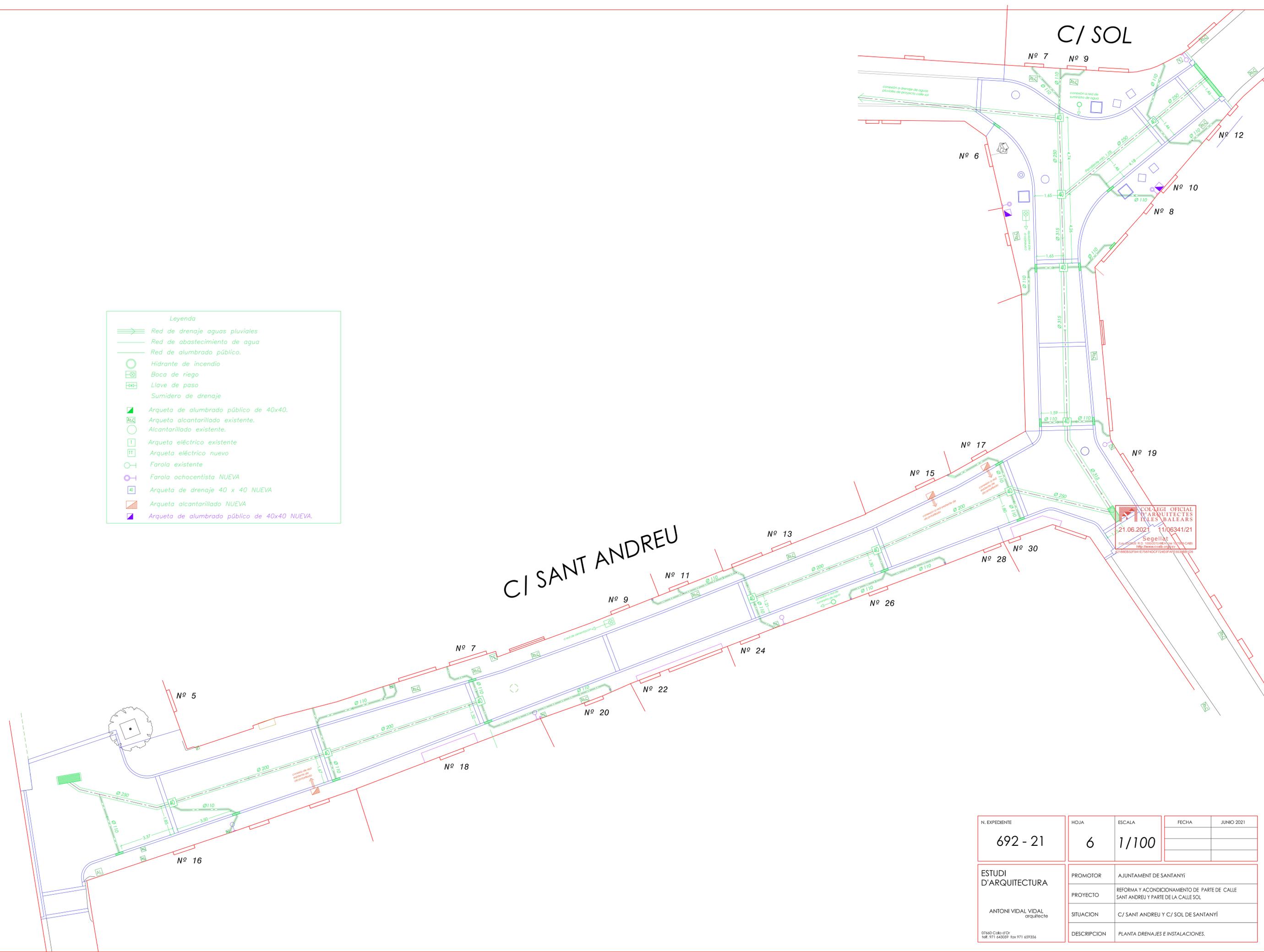
DIN A1

C/ SOL

CI SANT ANDREU

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
	Farola existente
	Farola ochocentista NUEVA
	Arqueta de drenaje 40 x 40 NUEVA
	Arqueta alcantarillado NUEVA
	Arqueta de alumbrado público de 40x40 NUEVA.



COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES IL·LES BALEARS
 21.06.2021 11/06341/21
 Segellat
 (Llibre 2016, p. 0. 10020103AEM/Un 010005/CAB)
 http://www.colab.org/colab
 82188EB3F9A1E75074DC724E7AF6E3388B1D9

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	6	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	PLANTA DRENAJES E INSTALACIONES.		

07660 C/da d'Or
 168. 971 643039 fax 971 659356

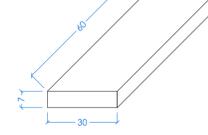
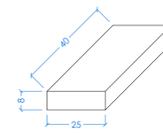
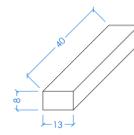
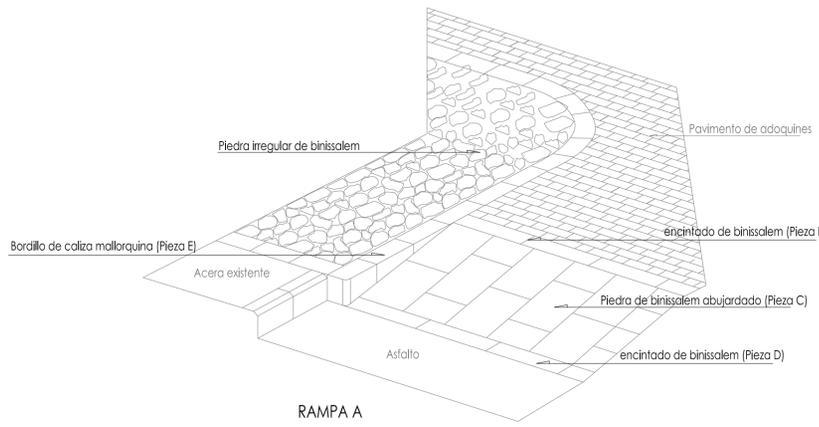
DIN A1

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).

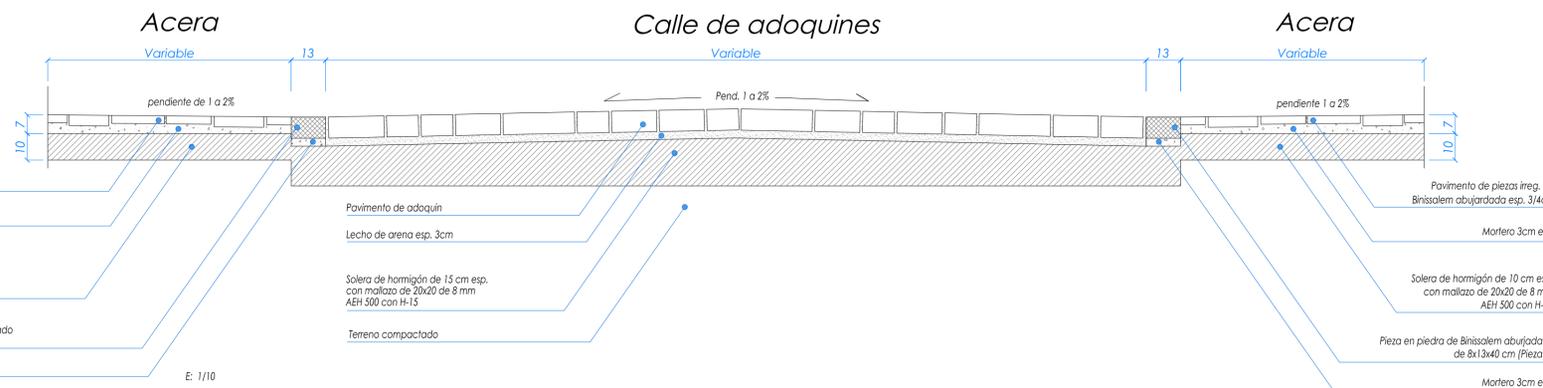
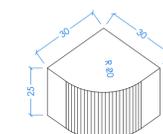
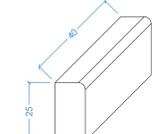
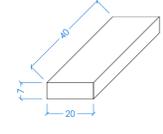
Piezas de rampas de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x30x60 cm. (Pieza C).



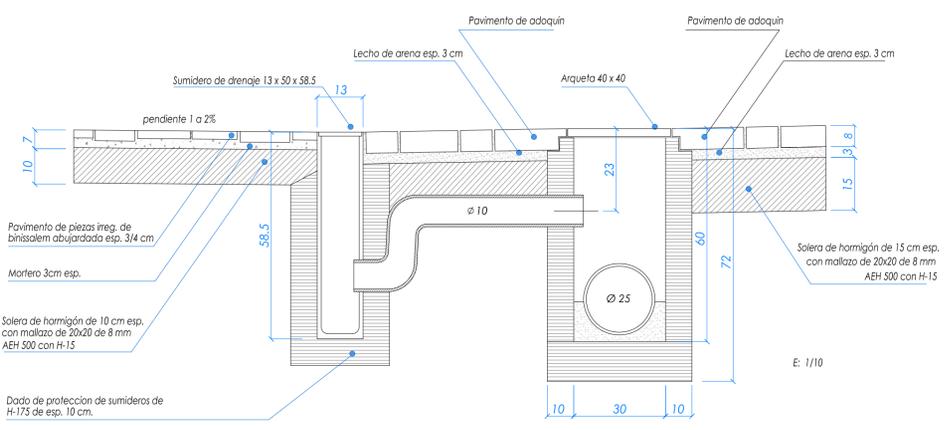
Piezas de encintados de caliza mallorquina (binissalem), acabado abujardado de 7x20x40cm. (Pieza D).

Piezas de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 25x13x40 cm. (Pieza E).

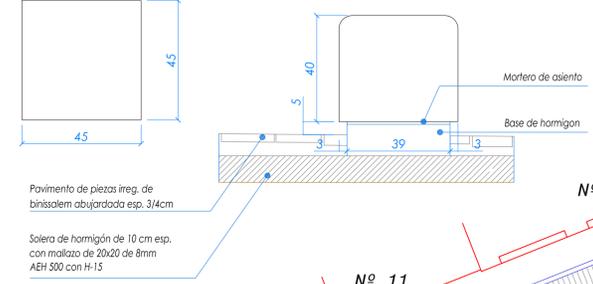
Piezas de bordillo de caliza mallorquina, acabado abujardado de 30x30x25 cm. (Pieza F).



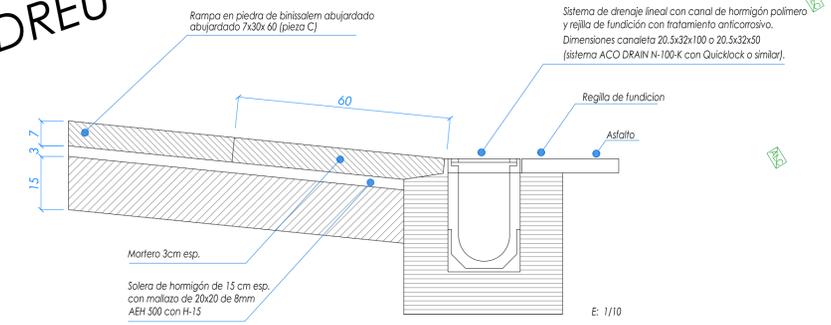
DETALLE SUMIDERO Y ARQUETA



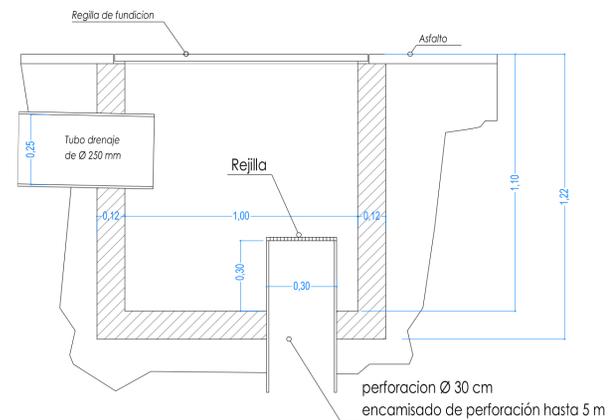
PIEZAS MACIZA DE BINISALEM PULIDO



DETALLE RAMPA B

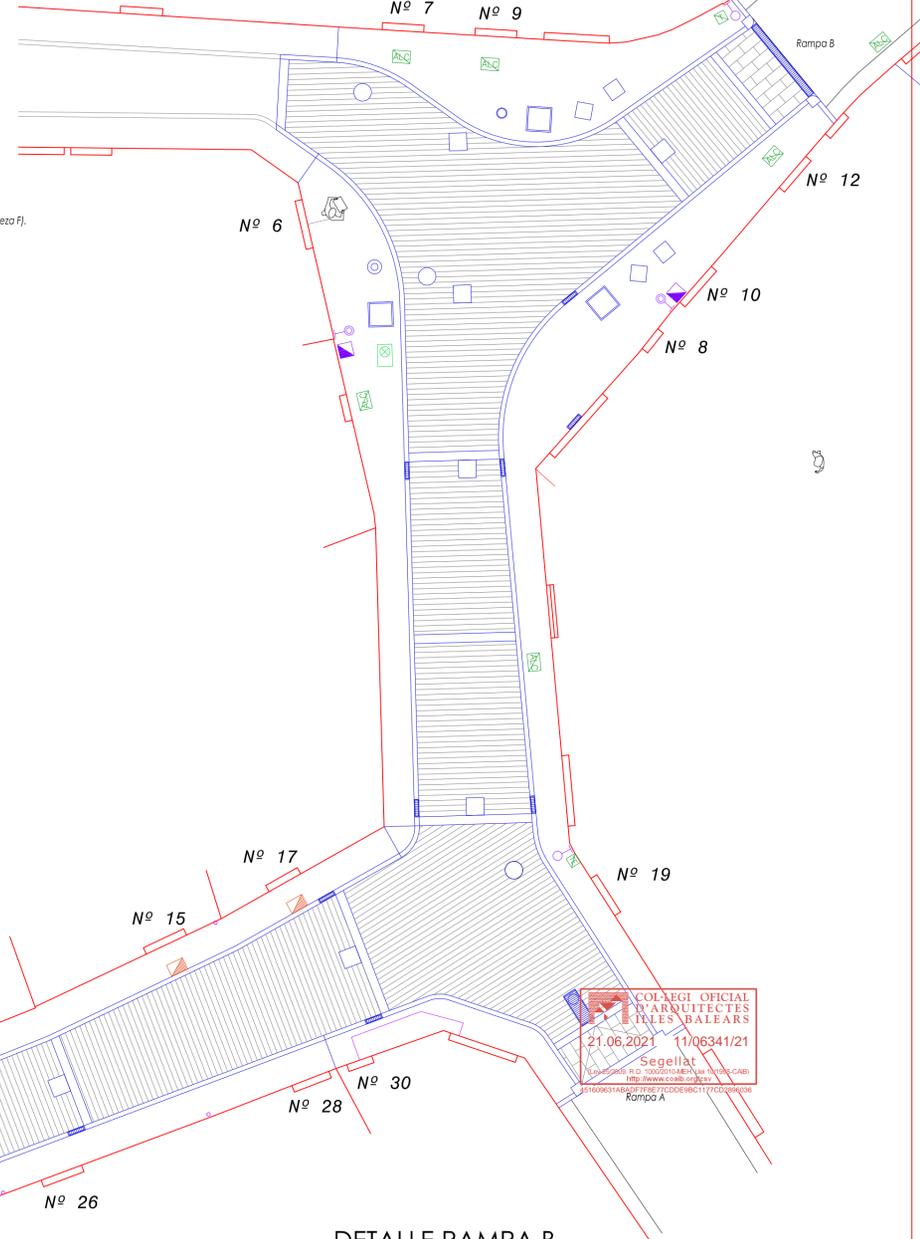


DETALLE POZO DRENAJE



C/ SANT ANDREU

C/ SOL



COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES ILL·LES BALEARS
 21.06.2021 11/06341/21
 Segellat
 Lluís Ferrer, R.D. 100220103AEALM (10/03/05/CAB)
 http://www.coab.org.es
 851609831ABADFF7F7E7C00E8B5117C0528E936
 Rampa A

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	7	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	DETALLES CONSTRUCTIVOS		

07660 C/abo d'Or
 tel. 971 643039 fax 971 659356

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.

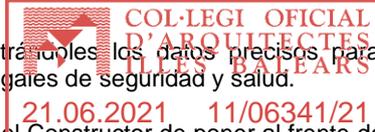
Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.

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 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.

EPÍGRAFE II.- DE LAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS 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.

EPÍGRAFE 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 o del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el 1/1B1 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 para las obras 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, en su caso, referir 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 todos aquellos anomalías que se aprecien. 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 asientos 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 apreciaren 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 10 de junio de 2021

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

1.1.1 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.



80A92D237F89CE715A9E2CA4A125AA8752E728C

ocorrer a 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 rotación de la zona, se cortarán por su base atrincentados previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa (C-33-03-001) 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/o escombros. Al finalizar la jornada de trabajo se evaluará 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 apeos 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 apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

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.

**COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
DE MADRID**
Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Características técnicas de cada unidad de obra
21.06.2021 11/70634/21
Condiciones previas
El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.
Se deberán tener en cuenta las condiciones de seguridad y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad y tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. (Ley 25/2007 (Art. 1000/2010-MEH. Uer 10/1998-CAB))
<https://www.collegioarquitectosmadrid.com/complementaria-acta>
80A92D237F98FC7E15A9E2CA4A125AA8752E28C... 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.
Proceso de ejecución
Ejecución
Replanteo:
Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.
En general:
Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debido a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.
Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:
Los árboles a demorar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que actúen las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las quequedas causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.
Sostenimiento y entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloneros verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodape y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.
La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tabloneros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tabloneros estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuifera de arena fina, se deberán

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaron mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen relleno sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de talles.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

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

- Tierras de préstamo o propias.
En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recia, 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%.
Las entibaciones de madera no presentarán 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.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
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 distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Préstamos:
El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, éstos podrán ser los que se indican:
- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- 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 y, 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.

Almacén y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

5

emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Dispositivos y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extirparán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y canalizadas antes de comenzar los trabajos, para evitar que la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplénado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplénado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

7

6

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descomposición prematura o degradación de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones de codales, revestimiento, cuerdos de guarda etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptarán franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Puntos de observación:
- Limpieza y desbroce del terreno.
- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
- Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
- Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, impidiendo los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en

8

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



**COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
I ENGINYERS
DE LES BALEARS**

Control de ejecución, ensayos y pruebas
•Control de ejecución

21.06.2021 11/06341/21
Z.T.S Zanjas y pozos

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

80A92D237F98E715A9E2CA4A125AA8752E728C...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 tipos 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. Higróscopidad. 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 solicitaciones 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,

11

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 sobrancho 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 ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el fondo de taludes, será el 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 ± 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 ± 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

12



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.

Proceso de ejecución

•Ejecución

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

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento 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, brulido 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 5.1.2.2: 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 hidrófilo. 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

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 interrumpen 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



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.

Deposito 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 vías 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 punto 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 antirrietes, 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.

Tuberías de cobre recubiertas con grades de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección en el caso de incendio.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería.
21.06.2021 11/06341/21
(Ley 25/2009)
80A92D237F98FC715A9E2CAA4125AA875E278C

Calculador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumpla las especificaciones de proyecto.
Calentador (de gas) homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Accumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
Hidroneumático con la regulación de los volúmenes de prohibición y protección.
Agua de calentadores o termos.

•Pruebas y mantenimiento
Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes verificados y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:
Medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, flujores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.
Conservación y mantenimiento
Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

3.2 Instalación de protección

3.2.1 Instalación de protección contra incendios

Descripción

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

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 CO₂.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂.
Difusores para sistemas de CO₂.
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.

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.

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 envases originales. Se protegerán convenientemente todas las rosca de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.



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

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 paso 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 estanqueidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán exocéntricas 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.

21

Extintores de incendio

Columna seca

Unión de la tubería con la conexión siempre

Fijación de la carpintería

Forma de documentación: org/csv

80A92D237F98CFE715A9F2CA4A125AA8752E728C

Fijación de la carpintería

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 estanqueidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas. Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

Rociadores. Conductos y accesorios. Prueba de estanqueidad.

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, lijas 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 reteno.

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

23

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 resbaladicidad. 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 embalosado 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 respetarán 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.

24



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

4.1.2 Soleras

21.06.2021 11/06341/21

Descripción

Capa de arena compactada por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que está indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer de drenaje en el caso de pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado. www.60016.org/esv

80A92D237F98FC7715A9F2CA4A125AA8752E728C

on sobrecarga 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 o contaminadas 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 recibida 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 vitrificado.

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 resbaladizidad.

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

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 deshidratación.
 - 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 lámina 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 m² 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.

Capacidad 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:
 - Capacidad 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.

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:

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

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

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:

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

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

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

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

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



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 marcado CE. La documentación correspondiente al marcado CE se 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 a estas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se debe verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y a estas en el etiquetado del marcado CE, 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

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

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

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. 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

Marcado 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*

Marcado 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*

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+.

1.2.2. Pilotes de cimentación*

Marcado 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*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2005/A2:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4. Elementos estructurales lineales*

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+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado 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

Marcado 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+»

Marcado 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

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

1.3.5. Apoyos oscilantes

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

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

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado 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)*

Marcado 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*

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

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado 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*

Marcado 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*

Marcado 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

Marcado 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*

Marcado 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)*

Marcado 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). Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

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

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

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 fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

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

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.



80A92237F88CE715A9F2CA4A125AAB7528C

calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural*

Marcado CE obligatorio 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+.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado 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 de hormigón

Marcado 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 de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado 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

Marcado 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

Marcado 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

Marcado 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

Marcado 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)

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

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

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

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. 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+.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3.8. Productos manufacturados de perlitá expandida (EPB)*

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 perlitá expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

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

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

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

Marcado 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 perlitá expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlitá 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)

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

3.14. 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 (vetures)

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

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. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de 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*

Marcado 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*

Marcado 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

Marcado 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 asiantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas asiantes 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.

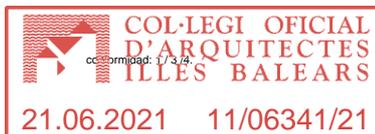
7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

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



21.06.2021 11/06341/21

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. 1102/2010)

5.2. Elementos especiales para cubiertas (AB)

Malatip: 02/2010 (Resolució de 09 de junio de 2007). Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos especiales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2-4.

80A92D237F8FC77156A9F2CAA125AA8752E728C

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. Vitrocerámicas

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

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 2008. 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.

40



80A92D237F98FC7F15A9F2C6A4125A875E728C

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 12004:2001/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. (ISO 13006:1998 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. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

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

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 13658-2:2006. Enlistonado 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 el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas

de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

Norma de aplicación: UNE-EN 14387:2005. Laminados de fibra de vidrio y resinas termoestables (normalmente denominadas laminados HPL) para acabados de paredes y techos interiores y exteriores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

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

8.8. Techos suspendidos

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

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

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

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

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

Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas preformadas. 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

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

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

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

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.

21.06.2021 11/0634/21

10.5. Radiadores y convectores

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

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

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

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

Norma de aplicación: UNE-EN 12265-2: 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

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

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

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

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

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

Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

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

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 apto para canalización de aguas residuales

Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito apto 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 apto para canalización de aguas residuales

Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito apto 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

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

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

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

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

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

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

14.4. Válvulas

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



aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.
14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe
Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos
Marcado CE obligatorio desde 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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
Marcado 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

Marcado 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.
15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224-200/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.
15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos
Marcado 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.

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

15.5. Bañeras de hidromasaje
Marcado 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.

15.6. Fregaderos de cocina
Marcado 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.

15.7. Bidets
Marcado 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.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos
Marcado 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.

15.9. Mamparas de ducha
Marcado 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.

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

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

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

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

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

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

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

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

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

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



- 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 CO₂**
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 CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂**
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 CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
- 17.5.7. Difusores para sistemas de CO₂**
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 CO₂. 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-

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, 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 prensado**
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 prensado. 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 silice para hormigón**
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de silice 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**



Marco 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
Marco 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
Marco 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
Marco 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
Marco 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 valladas
Marco CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para valladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes
Marco 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
Marco 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
Marco 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
Marco 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
Marco CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción 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. Perforación metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado
Marco CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perforación 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
Marco 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

Marco CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas
Marco 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: 3/4.

19.8. VARIOS
19.8.1. Escaleras prefabricadas de hormigón
Marco CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Escaleras prefabricadas de hormigón. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.8.2. Escaleras prefabricadas (Kits)
Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Paneles compuestos ligeros autoportantes
Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 solo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes
Marco CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 solo para ensayos de reacción al fuego.

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 legislación 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, MENSULAS 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 FENOLICA (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

- Marco 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 grifa
- 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 grifa
- 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 grifa
- d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro e. Análisis químico
- Armadura básica electrosoldada en celosía (según anexo 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 moldeado, 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):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2 .
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2 .
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- 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).
- 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 especificados. 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):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2 .
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2 .
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- 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).
- 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):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2 .
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2 .
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- 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).
- Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto). El uso del pilote, la clasificación de las juntas 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 dirección facultativa, en función de los requisitos exigibles:

21.06.2021 11/06341/21

(Ley 25/2009, R.D. 1548/2009) <http://www.ccaib.cat>

80A92D237F98FCE715A9E2CA4A125AA8752E728C

- Resistencia a compresión del hormigón (N/mm^2).
- Resistencia última a la tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm^2).
- Juntas del pilote:
 - Tolerancias de fabricación (mm).
- Recubrimiento de las secciones transversales (según la clase)
 - recubrimiento de la armadura,
 - Dimensiones mínimas
 - factor de forma (según la clase)
 - dimensiones del pie agrandado
 - Juntas del pilote
 - Zapata del pie
 - desviación del eje central
 - desviación angular
- Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
 - Durabilidad:
 - Contenido mínimo de cemento
 - Relación máxima agua/cemento
 - Contenido máximo de cloruros (%)
 - Contenido máximo de álcalis
 - Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
 - Resistencia mínima del hormigón
 - Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
 - Integridad
 - 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. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.



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.

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 paleizados 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 y tolerancias. Configuración. Densidad aparente. Densidad absoluta. 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

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 requisitos acústicos).
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 ≤ 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.

- 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

Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de hormigón (con áridos densos y ligeros). Parte 3: bloques de hormigón (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 flexotrajacción 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 silícea, 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.

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.

- a. Dimensiones nominales y tolerancias.
b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrográfica, color típico y lugar de origen). El nombre petrográfico 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.



- f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
- h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
- i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas 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 nivel 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

65

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 armonizada).

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 (m²K/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: MU1 o Z1.

Rigidez dinámica: SD.

Compresibilidad: CP.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(1/12/Y)Sc.

Coefficiente de absorción del ruido práctico: API.

Coefficiente de absorción del ruido ponderado: AW1.

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 especificada. 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

67

los correspondientes revestimientos de protección. Para uso estructural es aplicable el 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

21.06.2021 11/06341/21

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 1: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

(Ley 25/2007)

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

80A92D237F98CE715A9F2CA4A125AA8752E728C

- 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/mm²
- f. Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Configuración, dimensiones y tolerancias
- c. Límite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm²
- d. Longitud de solape y adhesión

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del 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 13162:2002.
- 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

66

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 (m²K/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).

Resistencia a flexión BS1.

Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10).

Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N).

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(I)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRI.

Fluencia a compresión CC(1/Y).

Absorción de agua a largo plazo: WL(T).

Absorción de agua por difusión: WD(V).

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 (m²K/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).

68



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.
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 (m²K/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)S.
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 ZI.
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 (m²K/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)I
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.

21.06.2021 11/06341/21

d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR
Norma del producto: EN 13166.
Tolerancia en espesor: TI.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).
80A92D237E98FC715A9E2CAAA125AA8752E728C

Resistencia a compresión: CS (Y).
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.
Absorción de agua a corto plazo: WSI.
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 (m²K/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 específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)I.
Resistencia a flexión: BS.
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.

c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:
Abreviación de panel de perlita expandida: EPB.
Norma del producto: EN 13169.
Resistencia a flexión: BS.
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+50).
Tensión o resistencia a compresión CS (10/Y)I.
Deformación bajo carga y temperatura: DL(T)S.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WSI.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T).
Resistencia a flexión a luz constante: BS(250).
Carga puntual: PL(2).
Fluencia a compresión: CC(1,12,y)oc.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
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.
Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a 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 (m²K/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 específica: 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.



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.

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.

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.

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).

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.

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.

Impregnación de cubiertas sujetas a reacción al fuego: Clase (A1, A2, B, C)*, D, E; sistema 1, sistema 3, sistema 4. 21.06.2021 11/06341/21. 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...



- 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 _{ROOF}: 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.
21.06.2021 11/06341/21
(Ley 25/2000 de 29 de mayo de 2000, M. I. 10/1998-CAB)
80A92D237E98FCF715A9F2CA4A125AA8752E728C
Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)** 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. 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 (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).
Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.
CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 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 / (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 (m2K). (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 (m³/hm² o m³/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 (m2K). (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 (m³/hm² o m³/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.
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 Uw 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.



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:

- Dimensiones, planitud y escuadrado.
- Acabado superficial.
- Descripción petrográfica de la piedra.
- Apariencia visual.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Absorción de agua a presión atmosférica.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a la adherencia.
- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia al deslizamiento.
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Descripción petrográfica de la piedra.
- Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

85

Se comprará 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.

(Ley 25/2003 R.D. 1000/2010-MET. LÍG. 10/1998-CAB)

8.2 BALDOSAS DE HORMIGÓN

Condiciones de suministro y recepción

- 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.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cobertura de una teja: C_e / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{cc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada: C_{ee} / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1° y 4° son imprescindibles, mientras que los grupos 2° y 3° pueden no declararse).

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cobertura de una teja: C_e / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{cc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada: C_{ee} / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1° y 4° son imprescindibles, mientras que los grupos 2° y 3° pueden no declararse).

PIEZAS: F-EN 490

- Tipo de pieza: R: de cumbre; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
- Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
- Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
- Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Comportamiento frente al fuego exterior.
- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia mecánica.
- Impermeabilidad al agua.
- Estabilidad dimensional.
- 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:

86

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.2.3. 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.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.
- Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal > 300 mm.; J; K; L
- Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua \leq 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio \leq 1,0 kg/m²; valor individual \leq 1,5 kg/m²).
- 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).
- Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella \leq 26 mm; pérdida \leq 26000/5000 mm³/mm²); H (huella \leq 23 mm; pérdida \leq 20000/5000 mm³/mm²); I (huella \leq 20 mm; pérdida \leq 18000/5000 mm³/mm²).
- 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:

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- 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 climática. 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.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- 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.

87

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa \leq 1100 cm², valor individual \geq 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa $>$ 1100 cm², valor individual \geq 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción total de agua, en %.
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Resistencia al desgaste por abrasión.
- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.
- Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- 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.

8.2.6. 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.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- 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 cm³/cm²); H (huella \leq 23 mm; pérdida \leq 20/50 cm³/cm²); I (huella \leq 20 mm; pérdida \leq 18/50 cm³/cm²).

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua \leq 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio \leq 1,0 kg/m²; valor individual \leq 1,5 kg/m²).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- 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:

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 tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte. Tipos: - Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple. - Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento. - Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales. - Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje. - Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza. - Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: 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 $\leq 0,8$ cm³/cm²/día o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$ cm³/cm²/día) o 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8$ cm³/cm²/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 $\leq 0,5$ cm³/cm²/día o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) o 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8$ cm³/cm²/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 $\leq 0,5$ cm³/cm²/día o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) o 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8$ cm³/cm²/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 tracción. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego. - Ensayos: Se definirán distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes. Adhesivos cementos (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 cuyo comportamiento depende 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. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles: 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: cementos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®. 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. Desluzamiento. 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

Baldosas 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. - 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/mm²), 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 l, 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 particulas. OBS (de virtas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De particulas 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 m². 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 esqueño 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



CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CEM III/A, CEM III/B, CEM III/C
CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IV/A, CEM IV/B
CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM V/A

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañan.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
 - a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
 - a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
- b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
 - b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
 - b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
- c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
 - c.1. Contenido de cloruros (%)
 - c.2. Contenido de sulfato (% SO₃)
 - c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clinker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza y componentes minoritarios)
- d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
 - d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
 - d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)
- e. Propiedades químicas (para CEM IV):
 - e.1. Puzolanicidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:
 - Cales vivas (O): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).
 - Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.
- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua.

93

- i. Contenido en cloruros solubles en agua.
- j. Contenido en alcalinos.
- k. Comportamiento a la corrosión.
- l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo ≤ 0.2 mm)
- m. Resistencia a la compresión a 28 días $\geq 75\%$ respecto a la del hormigón testigo.
- n. Contenido en aire del hormigón fresco. $\geq 2.5\%$ en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- 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:

- Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.
- Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.
- Determinación de la exudación del hormigón.
- Determinación de la absorción capilar del hormigón.
- Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.
- Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.
- Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.
- Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.
- Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.
- Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.
- Determinación de la pérdida de masa a 105° de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
- Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del contenido en halógenos totales de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).
- Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.
- Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
- Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.
- Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.
- Determinación del contenido en aire oculto en fabricados con aditivos.
- Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de mortero:
 - a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
 - a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L))
 - a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
- b. Tiempo de utilización.
- c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- d. Contenido en aire.
- e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase

95

Pueden ser:
Cales hidráulicas para tales (con adición de materiales): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.
Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio.

21.06.2021 11:06:34/21

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para albañilería. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Homogeneidad.
- b. Color.
- c. Componente activo.
- d. Densidad relativa.
- e. Extracto seco convencional.
- f. Valor del PH.
- g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
- h. Contenido en cloruros totales.
- i. Durabilidad.
- m. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, CO₂, SO₃, cal libre (% de masa).
En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).
En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm³/10kg).
En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa), Agua libre (%), Estabilidad (mm), Penetración (mm), Contenido en aire (%), Tiempo de fraguado (h).
Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva), Demanda de agua (ensayos de morteros), Retención de agua (ensayos de morteros), Densidad volumétrica aparente (kg/dm³), Finura (en cal viva), Blancura

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad $\leq 5\%$ en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla y estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Homogeneidad.
- b. Color.
- c. Componente activo.
- d. Densidad relativa.
- e. Extracto seco convencional.
- f. Valor del PH.
- g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
- h. Contenido en cloruros totales.

94

de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

- f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm² declarada por el fabricante.
- g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.
- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en [kg/(m².min)]^{1/2}.
- i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
- j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
- n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas). Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de mortero:
 - Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
 - Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
 - Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.
- b. Tiempo de utilización.
- c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- d. Contenido en aire.
- e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
- f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o categorías.
- g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de

96



80A92D237F98FCF715A9F2CA4A125AA8752E728C

- h. cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.
- i. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en (kg/m²·min)^{1/2}.
- j. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
- k. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- l. 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).
- m. 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.
- n. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- o. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- p. 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 éstas: 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; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pófdico, 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/m³.
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

en azufre. Otros componentes...
Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y...
Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad alcali-silice.
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. Granulometría de las partículas. Tamicas de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras 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-silicato. Reactividad alcali-carbonato. 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/m³, 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:
- 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.

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-silicato 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 m², 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, cargas, 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 hidrolugados.
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.

c. Clase de densidad: alta densidad (1100 \leq d < 1500 kg/m³), densidad media (800 \leq d < 1100 kg/m³), baja densidad (600 \leq d < 800 kg/m³).
d. Masa nominal, en kg/m².
e. Designación Hidrolugada, cuando el panel lo sea.
f. Categoría del pH: normal (6,5 \leq pH < 10,5), bajo (4,5 \leq 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 retráctilado 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) o 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/mm².
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 m² 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:



- 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 CaSO₄. 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.

101

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.

103

a Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 17/06/1971.

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.

102

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

Ordene 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.

104



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.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
1, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
(Ley 25/2007) <http://www.boe.es> 264
<http://www.coalib.org/csv>

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

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 23-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.
264
corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.



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/pdfs/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 y Radiaciones Ionizantes. BOE 17/12/2004.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y Radiaciones Ionizantes. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.
80A92D237E98FCF715A9F2CA4125AA875E7Z28C
Sección de Seguretat (Ley 25/2008) http://www.coalib.org/csv

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y 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.

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 de 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

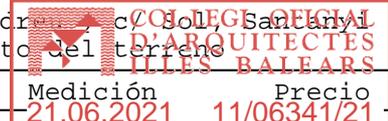


BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Presupuesto y medición



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 D0105.44	M2	Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.	21.06.2021	11/06341/21	
	m2	Largo Ancho	BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222		
Acera 1	7			7,000	
Acera 2	15			15,000	
Acera 3	43			43,000	
Acera 4	45			45,000	
Acera 5	1			1,000	
Total M2			111,000	7,24	803,64
1.2 D2501.00	m1	Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañileria a fin de recuperarlo en buenas condiciones.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Acera 1		12,00		12,000	
Acera 2		31,00		31,000	
Acera 3		76,00		76,000	
Acera 4		70,00		70,000	
Acera 5		3,00		3,000	
Total m1			192,000	5,35	1.027,20
1.3 D015.00	M2	Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.			
Total M2			475,000	10,92	5.187,00
1.4 D0111.0020	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.			
	m2	Largo Ancho Alto	Subtotal		
Escombros					
asfalto-acer					
a	111		0,15	16,650	
	475		0,15	71,250	
Total m3			87,900	18,89	1.660,43



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.**

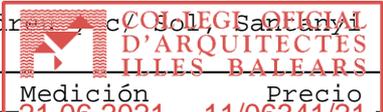
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Excavación tubo red general polietileno tubo 110		94,40	0,40	0,30	11,328		
Excavación tubo red general polietileno tubo 200		37,50	0,50	0,30	5,625		
Excavación tubo red general polietileno tubo 250		26,20	0,60	0,60	9,432		
Excavación tubo red general polietileno tubo 315		21,40	0,70	1,50	22,470		
Excavación tubo red general polietileno tubo 250		4,30	0,60	1,50	3,870		
Total m3					52,725	28,03	1.477,88

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	380			0,15	57,000		
Excavación solera de hormigón bajo acera	209			0,10	20,900		
Excavación nivel de firme	589			0,20	117,800		
Total m3					195,700	22,67	4.436,52

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.**

	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Terraplenado viales y aceras	589			0,20	117,800		
Total m3					117,800	11,46	1.349,99



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 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.	21.06.2021	11/06341/21		
			Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Solera Acera	209					209,000
		Total m2	209,000	43,46		9.083,14
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.				
			Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Solera red Vial	380					380,000
		Total m2	380,000	57,13		21.709,40



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

4.1 001	m	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.	21.06.2021	11/06341/21		
	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		39			39,000	
		61			61,000	
		87			87,000	
		22			22,000	
	Total m			209,000	53,41	11.162,69

4.2 002	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.				
	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		55,41			55,410	
		34,57			34,570	
		29,41			29,410	
		21,47			21,470	
		20,76			20,760	
		21,97			21,970	
		26,67			26,670	
		30,85			30,850	
		15,02			15,020	
		13,46			13,460	
		56,24			56,240	
		8,37			8,370	
	Total m2			334,200	73,42	24.536,96

4.3 003	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.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		6,70			6,700	
		69,00			69,000	
		85,00			85,000	
		30,00			30,000	
		14,00			14,000	
	Total ml.			204,700	69,27	14.179,57

4.4 004	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.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		2,95			2,950	
		2,60			2,600	
		2,90			2,900	
		3,20			3,200	
		3,60			3,600	
		2,65			2,650	
		2,45			2,450	
		2,40			2,400	
		2,70			2,700	
		3,35			3,350	
		3,75			3,750	
		2,00			2,000	
	Total u			34,550	87,77	3.032,45



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

4.5 005 ml Bordillo para aceras y rampas de piedra caliza Binissalem acabado abujardado, de dimensiones 25x40x13 (pieza E) formando canto como en una de sus aristas (ver detalle) colocado sobre lecho de hormigon H-125, rejuntado con mortero M-40 a (1:1);

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Bordilla zona de rampa		3,70			3,700	
		3,40			3,400	
		1,70			1,700	
Total ml				8,800	86,89	764,63

4.6 006 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)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		3,00			3,000	
		2,65			2,650	
		2,50			2,500	
		2,90			2,900	
		2,75			2,750	
		2,85			2,850	
		8,10			8,100	
Total ml				24,750	75,56	1.870,11

4.7 007 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.

	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Rampa A	3,2				3,200	
	3				3,000	
	3,3				3,300	
Total m2				9,500	139,79	1.328,01

4.8 D1303.0010 m2 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.

	m2	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Reparacion de pavimento	15				15,000	
Total m2				15,000	23,84	357,60

4.9 BORD 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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Piezas de borde en rampa	5				5,000	
Total u				5,000	103,76	518,80



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

5.1 009 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 total 500 mm y ancho exterior 320 mm. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Sumideros	14			14,000
Total Ud.:				14,000 163,31 2.286,34

5.2 00110 Ud. sistema de sumidero para drenaje lineal, ACO SPORT N 150 H320 o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250 segun modelo, de acuerdo con EN 1433. Con sistema de fijación por clavija atornillada. Con una sección interior de 414 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 160. Longitud total 500 mm, altura exterior 320 mm y ancho exterior 205 mm. Ancho Interior nominal 150 mm. Peso: 37,3 kg. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5			5,000
Total Ud.:				5,000 125,94 629,70

5.3 010 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.

Total Ud.:				14,000 46,22 647,08
-----------------	--	--	--	---------------------

5.4 D0801.0130 ml Tuberia de PVC de 110 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion pluviales.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Ramal 1	0,70			0,700
	5,20			5,200
Ramal 2	3,70			3,700
Ramal 3	2,80			2,800
	2,60			2,600
	2,20			2,200
Ramal 4	4,70			4,700
Ramal 5	1,90			1,900
	2,20			2,200
Ramal 6	3,80			3,800
Ramal 7	3,00			3,000
Ramal 8	1,50			1,500
Ramal 9	1,70			1,700
Ramal 10	5,30			5,300
Ramal 11	5,50			5,500
	3,00			3,000
Ramal 12	2,20			2,200
	5,80			5,800
	0,60			0,600
Ramal 13	2,20			2,200
Ramal 14	9,70			9,700
Ramal 15	3,40			3,400
Ramal 16	7,80			7,800
	1,00			1,000
	1,00			1,000
Ramal 17	1,60			1,600
Ramal 18	5,30			5,300
Ramal 19	4,00			4,000
Total ml:				94,400 54,44 5.139,14

5.5 D0801.0160 ml Tuberia de PVC de 200 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tramo 7	9,10			9,100
Tramo 8	8,30			8,300
Tramo 9	10,00			10,000
Tramo 10	10,10			10,100



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total ml	37,500	83,24	3.121,50
5.6 D0801.0166	ml	Tuberia de PVC de 250 mm hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	37,500	83,24	3.121,50
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	Tramo 1	4,60			4,600
	Tramo 2	11,40			11,400
	Tramo 6	7,00			7,000
	Tramo 11	7,50			7,500
		Total ml	30,500	98,75	3.011,88
5.7 D0801.0167	ml	Tuberia de PVC de 315 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	Tramo 3	5,00			5,000
	Tramo 4	9,60			9,600
	Tramo 5	6,80			6,800
		Total ml	21,400	116,75	2.498,45
5.8 D0802.0030	u	Arqueta registro completa de 40x40x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundicion, sin excavacion			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	Arquetas pluviales	12			12,000
		Total u	12,000	243,35	2.920,20
5.9 011	Ud.	Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes.			
		Total Ud.	23,000	52,87	1.216,01
5.10 D0802.0080	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)			
		Total u	1,000	844,03	844,03
5.11 012	Ud.	Rejilla de fundicion ductil de 105x40x4 para clase de carga D-400. Incluso marco de fundicion, totalmente instalada.			
		Total Ud.	1,000	113,45	113,45
5.12 013	ml	Perforacion a rotacion de sondeo de pozo absorcion aguas pluviales, hasta 50 m. Encamisado de acero hasta 5 m.			
		Total ml	1,000	87,60	87,60
5.13 014	ud.	Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente.			
		Total ud.	1,000	251,91	251,91
5.14 D2516.0010	u	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			
		Total u	2,000	511,92	1.023,84
5.15 D2512.0070	u	Boca de riego, racor tipo barcelona de 45 mm con enlace curvo para fibrocemento, colada			
		Total u	2,000	239,56	479,12



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

5.16 ASA010	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta y conexión a red de alcantarillado existente. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	21.06.2021	11/06341/21	
-------------	----	---	------------	-------------	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Arquetas nuevas	3				3,000		
Total Ud					3,000	265,89	797,67



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/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24mm x 5x10cm, con orificio sumidero, sobre capa 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	2				2,000	
Total u				2,000	212,09	424,18

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 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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Canalización por arqueta	2	5,00			10,000	
Total m				10,000	50,43	504,30

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 35mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.

Total u				2,000	47,87	95,74
---------------	--	--	--	-------	-------	-------

6.4 Farola u Farol prismático decorativo para alumbrado urbano de color negro modelo ochocentista de salvi, de dimensiones 66x39cm, construido en fundición inyectada de aluminio con reflector interior de aluminio anodizado, tornillería de acero inoxidable y cuatro difusores de policarbonato transparente, para lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 70 W y equipo de encendido compacto con arrancador y condensador en un mismo bloque fabricado según Norma EN-60598, con brazo de fundición de hierro o palomilla, pintado y pernos de anclaje para montaje adosado a pared, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm² RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm², totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Farola de pared	2				2,000	
Total u				2,000	1.297,07	2.594,14



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
7.1	Papelera	u	Papelera de forma cilindrica de 800 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. Está dotada de cerradura simple, con placa en acero inox para logo o pictograma para su uso. Totalmente instalada.			
		Total u	1,000	849,95	849,95	
7.2	BANCI	u	Banco de piedra maciza pulida, de bordes redondeados en binnissalem con una base en hormigón según detalles de planos, replanteado y colocado			
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	Banco de piedra	4				4,000
		Total u	4,000	674,50		2.698,00
7.3	JAR	u	Jardinera de barro de 70 x 70 x 70 de alto. Colocada en el lugar			
		Total u	3,000	194,55		583,65



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 EATR.1a	m3	Separación en fracciones de los distintos residuos de construcción y demolición (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones, residuos peligrosos...) dentro de la obra en la que se produzcan, en sus envases, recipientes y mecanicos. Incluso carga en el contenedor correspondiente.	21.06.2021	11/06341/21	
	Total m3:	70,000	28,56	1.999,20
8.2 EATT.1aacc	m3	Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga con pala y tiempo de espera del camión.			
	Total m3:	30,000	3,87	116,10
8.3 EATT.1cacb	m3	Transporte de residuos cerámicos (ladrillos,tejas...) de densidad media 2.00 t/m3 habiendo sidos separados anteriormente al depósito en el camión por el poseedor de éstos y considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga realizada a mano y tiempo de espera del camión considerando 3 peones.			
	Total m3:	40,000	35,62	1.424,80

Presupuesto de ejecución material

1 Demolicion	21.06.2021 11/06341/21	8.678,27
2 Acondicionamiento del terreno	Segellat	7.264,39
3 Hormigones	(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAB) http://www.coalib.org/csv	30.792,54
4 Pavimentacion y Canteria	BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222	57.750,82
5 Drenajes		25.067,92
6 Alumbrado público		3.618,36
7 Mobiliaria urbano		4.131,60
8 GESTION DE RESIDUOS		3.540,10
	Total:	140.844,00

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS.

Cala d'Or a 10 de junio de 2021
Arquitecto

Antoni Vidal Vidal

Cuadro de precios nº 41

COL·LEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS21.06.2021 11/06341/21
importe

Segellat

(Ley 25/2008, de 14 de mayo de 2008) (Llei 10/1998-CAB)

En cifra

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

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

En letra
(euros)

Nº	Designación		
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.	53,41	CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2	Ud. sistema de sumidero para drenaje lineal, ACO SPORT N 150 H320 o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250 segun modelo, de acuerdo con EN 1433. Con sistema de fijación por clavija atornillada. Con una sección interior de 414 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 160. Longitud total 500 mm, altura exterior 320 mm y ancho exterior 205 mm. Ancho Interior nominal 150 mm. Peso: 37,3 kg. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor.	125,94	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO 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.	73,42	SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS 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.	69,27	SESENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE 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.	87,77	OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE 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).	86,89	OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE 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)	75,56	SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA 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.	139,79	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI· OFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES· BALEAR·S

21.06.2021 11/06341/21

Importe

En cifra
(euros)En letra
(euros)Enfragellat
(Ley 25/2004 (Ley 10/2010-MEH, Ley 10/1998-CAB)
http://www.coalb.org/icsv

BA0D023BD6AE1C344E2FE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe En cifra (euros)	Importe En letra (euros)
9	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.	163,31	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
10	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.	46,22	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
11	Ud. Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes.	52,87	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
12	Ud. Rejilla de fundicion ductil de 105x40x4 para clase de carga D-400. Incluso marco de fundicion, totalmente instalada.	113,45	CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13	ml Perforacion a rotacion de sondeo de pozo absorcion aguas pluviales, hasta 50 m. Encamisado de acero hasta 5 m.	87,60	OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
14	ud. Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente.	251,91	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
15	Ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta y conexion a red de alcantarillado existente. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	265,89	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16	u Banco de piedra maciza pulida, de bordes redondeados en binnissalem con una base en hormigón según detalles de planos, replanteado y colocado	674,50	SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Importe

En cifra
(euros)En letra
(euros)

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe En cifra (euros)	Importe En letra (euros)
17	u Piezas especiales de piedra de bisalem 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.	103,76	CIENTO TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
18	M2 Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.	7,24	SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
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.	18,89	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
20	M2 Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	10,92	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y DOS 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.	28,03	VEINTIOCHO EUROS CON TRES 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.	22,67	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y SIETE 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.	11,46	ONCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
24	m1 Tuberia de PVC de 110 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion pluviales.	54,44	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
25	m1 Tuberia de PVC de 200 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	83,24	OCHENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
26	m1 Tuberia de PVC de 250 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	98,75	NOVENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
27	m1 Tuberia de PVC de 315 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales.	116,75	CIENTO DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Importe

Nº	Designación	En cifra (euros)	En letra (euros)
28	u Arqueta registro completa de 40x40x80 cm revocada en su interior con marco y tapa de fundicion, sin excavacion	243,35	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
29	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)	844,03	OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
30	m2 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.	23,84	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
31	ml Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañileria a fin de recuperarlo en buenas condiciones.	5,35	CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
32	u Boca de riego, racor tipo barcelona de 45 mm con enlace curvo para fibrocemento, colada	239,56	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
33	u 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	511,92	QUINIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
34	m3 Separación en fracciones de los distintos residuos de construcción y demolición (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones, residuos peligrosos...) dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales y mecanicos. Incluso carga en el contenedor correspondiente.	28,56	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
35	m3 Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga con pala y tiempo de espera del camión.	3,87	TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

En cifra
(euros)

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

En letra
(euros)

Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
		21.06.2021	11/06341/21
		En cifra (euros) (Ley 25/2004 (R.D. 10/2010-MEHL) Ley 10/1998-CAB) http://www.coalb.org/icsv	
		BA0D023BD6AE1C344E2FE39EDDFC324ECBF2222	
36	m3 Transporte de residuos cerámicos (ladrillos,tejas...) de densidad media 2.00 t/m3 habiendo sidos separados anteriormente al depósito en el camión por el poseedor de éstos y considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga realizada a mano y tiempo de espera del camión considerando 3 peones.	35,62	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
37	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.	43,46	CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
38	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.	57,13	CINCUESTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
39	u Farol prismático decorativo para alumbrado urbano de color negro modelo ochocentista de salvi , de dimensiones 66x39cm, construido en fundición inyectada de aluminio con reflector interior de aluminio anodizado, tornillería de acero inoxidable y cuatro difusores de policarbonato transparente, para lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 70 W y equipo de encendido compacto con arrancador y condensador en un mismo bloque fabricado según Norma EN-60598, con brazo de fundición de hierro o palomilla, pintado y pernos de anclaje para montaje adosado a pared, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1.297,07	MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
40	u Jardinera de barro de 70 x 70 x 70 de alto. Colocada en el lugar	194,55	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Importe

En cifra
(euros)En letra
(euros)(Ley 25/2004 (Ley 10/2010-MEH, Ley 10/1998-CAB)
<http://www.coalb.org/icsv>

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	En cifra (euros)	En letra (euros)
41	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.	849,95	OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
42	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 ² , 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.	50,43	CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
43	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 ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	47,87	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
44	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.	212,09	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
Cala d'Or a 10 de junio de 2021 Arquitecto			
Antoni Vidal Vidal			

Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI· OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES· BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAI)
http://www.coalb.org/csv

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	m de 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. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	51,85 1,56	53,41
2	Ud. de sistema de sumidero para drenaje lineal, ACO SPORT N 150 H320 o similar, en hormigon polimero con cestillo y rejilla en fundicion. Clase de carga C250 segun modelo, de acuerdo con EN 1433. Con sistema de fijación por clavija atornillada. Con una sección interior de 414 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 160. Longitud total 500 mm, altura exterior 320 mm y ancho exterior 205 mm. Ancho Interior nominal 150 mm. Peso: 37,3 kg. Colocado sobre mazacota de hormigon H-175 de 15 cm. de espesor. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	122,27 3,67	125,94
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	71,28 2,14	73,42
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	67,25 2,02	69,27
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	85,21 2,56	87,77
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	84,36 2,53	86,89
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	73,36 2,20	75,56

Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

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

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
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	135,72 4,07	139,79
9	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	158,55 4,76	163,31
10	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	44,87 1,35	46,22
11	Ud. de Modificacion de arquetas y tapas de registro existentes. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	51,33 1,54	52,87
12	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	110,15 3,30	113,45
13	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	85,05 2,55	87,60
14	ud. de Transporte y emplazamiento de maquinaria para sondeo pozo absorbente. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	244,57 7,34	251,91

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
COL·LEGI·OFICIAL D'ARQUITECTES IL·LES·BALEARS 21.06.2021 11/06341/21 Segellat (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8) http://www.coalb.org/csv BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222			
15	Ud de Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta y conexión a red de alcantarillado existente. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	Mano de obra	68,39	
	Materiales	184,70	
	Resto de Obra	5,06	
	3 % Costes Indirectos	7,74	
			265,89
16	u de Banco de piedra maciza pulida, de bordes redondeados en binnissalem con una base en hormigón según detalles de planos, replanteado y colocado		
	Sin descomposición	654,85	
	3 % Costes Indirectos	19,65	
			674,50
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 hormigón, incluso mortero de asiento y lechada de juntas.		
	Sin descomposición	100,74	
	3 % Costes Indirectos	3,02	
			103,76
18	M2 de Demolicion de pavimentos de baldosa hidraulica, con compresor, retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.		
	Sin descomposición	7,03	
	3 % Costes Indirectos	0,21	
			7,24
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	18,34	
	3 % Costes Indirectos	0,55	
			18,89
20	M2 de Demolición de pavimento asfáltico (firme), realizado con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.		
	Sin descomposición	10,60	
	3 % Costes Indirectos	0,32	
			10,92
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	27,21	
	3 % Costes Indirectos	0,82	
			28,03

Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAI8)
<http://www.coalb.org/csv>

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
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	22,01 0,66	22,67
23	m3 de Terraplenado y compactado del terreno por capa de 20 cm. de piedra partida, procedente del desmorte 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	11,13 0,33	11,46
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	52,85 1,59	54,44
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	80,82 2,42	83,24
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	95,87 2,88	98,75
27	ml de Tuberia de PVC de 315 mm de diametro, incluso lecho de hormigon y parte proporcional piezas especiales, en canalizacion de pluviales. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	113,35 3,40	116,75
28	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	236,26 7,09	243,35
29	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	819,45 24,58	844,03
30	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	23,15 0,69	23,84
31	ml de Arranque de bordillo de cualquier clase utilizando personal de albañileria a fin de recuperarlo en buenas condiciones. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	5,19 0,16	5,35

Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
IL·LES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CA8)
<http://www.coalb.org/csv>

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
32	u de Boca de riego, racor tipo barcelona de 45 mm con enlace curvo para fibrocemento, colada Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	232,58 6,98	239,56
33	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	497,01 14,91	511,92
34	m3 de Separación en fracciones de los distintos residuos de construcción y demolición (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones, residuos peligrosos...) dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales y mecanicos. Incluso carga en el contenedor correspondiente. Mano de obra Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	27,19 0,54 0,83	28,56
35	m3 de Transporte de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga con pala y tiempo de espera del camión. Maquinaria Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	3,69 0,07 0,11	3,87
36	m3 de Transporte de residuos cerámicos (ladrillos,tejas...) de densidad media 2.00 t/m3 habiendo sidos separados anteriormente al depósito en el camión por el poseedor de éstos y considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga realizada a mano y tiempo de espera del camión considerando 3 peones. Mano de obra Maquinaria Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	20,14 13,76 0,68 1,04	35,62
37	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	16,43 0,42 24,51 0,83 1,27	43,46

Cuadro de precios nº 2

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAI8)
<http://www.coalb.org/csv>

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
38	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 diámetro 5-5 B500S, realizada sobre capa 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	18,72 0,43 34,19 2,13 1,66	57,13
39	u de Farol prismático decorativo para alumbrado urbano de color negro modelo ochocentista de salvi, de dimensiones 66x39cm, construido en fundición inyectada de aluminio con reflector interior de aluminio anodizado, tornillería de acero inoxidable y cuatro difusores de policarbonato transparente, para lámpara de descarga de vapor de sodio alta presión de 70 W y equipo de encendido compacto con arrancador y condensador en un mismo bloque fabricado según Norma EN-60598, con brazo de fundición de hierro o palomilla, pintado y pernos de anclaje para montaje adosado a pared, incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para el reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	1.259,29 37,78	1.297,07
40	u de Jardinera de barro de 70 x 70 x 70 de alto. Colocada en el lugar Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	188,88 5,67	194,55
41	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. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	825,19 24,76	849,95
42	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 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. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos Por redondeo	11,78 2,36 33,84 0,99 1,47 -0,01	50,43
43	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 35mm2, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	18,04 27,53 0,91 1,39	47,87

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
44	<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 10 de junio de 2021 Arquitecto</p> <p>Antoni Vidal Vidal</p>	<p>44,02 157,85 4,04 6,18</p>	212,09

COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.06.2021 11/06341/21

Segellat
(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH. Llei 10/1998-CAI8)
<http://www.coalb.org/csv>

BA0D023BD6AE1C344E2EFE39EDDFC324ECBF2222

Proyecto: 692-21 Reforma y acondiciona. c/ Sant Andreu de Sa Cala / Sol. Sa Cala

Capítulo

	Importe
Capítulo 1 Demolicion	8.678,27
Capítulo 2 Acondicionamiento del terreno	7.264,39
Capítulo 3 Hormigones	30.792,54
Capítulo 4 Pavimentacion y Canteria	57.750,82
Capítulo 5 Drenajes	25.067,92
Capítulo 6 Alumbrado público	3.618,36
Capítulo 7 Mobiliaria urbano	4.131,60
Capítulo 8 GESTION DE RESIDUOS	3.540,10
Presupuesto de ejecución material	140.844,00
13% de gastos generales	18.309,72
6% de beneficio industrial	8.450,64
Suma	167.604,36
21% IVA	35.196,92
Presupuesto de ejecución por contrata	202.801,28



Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DOS MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

Cala d'Or a 10 de junio de 2021
Arquitecto

Antoni Vidal Vidal

JUSTIFICACIÓN PRESUPUESTO



El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 40.844€.

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 7 de junio de 2021

ANTONI VIDAL VIDAL

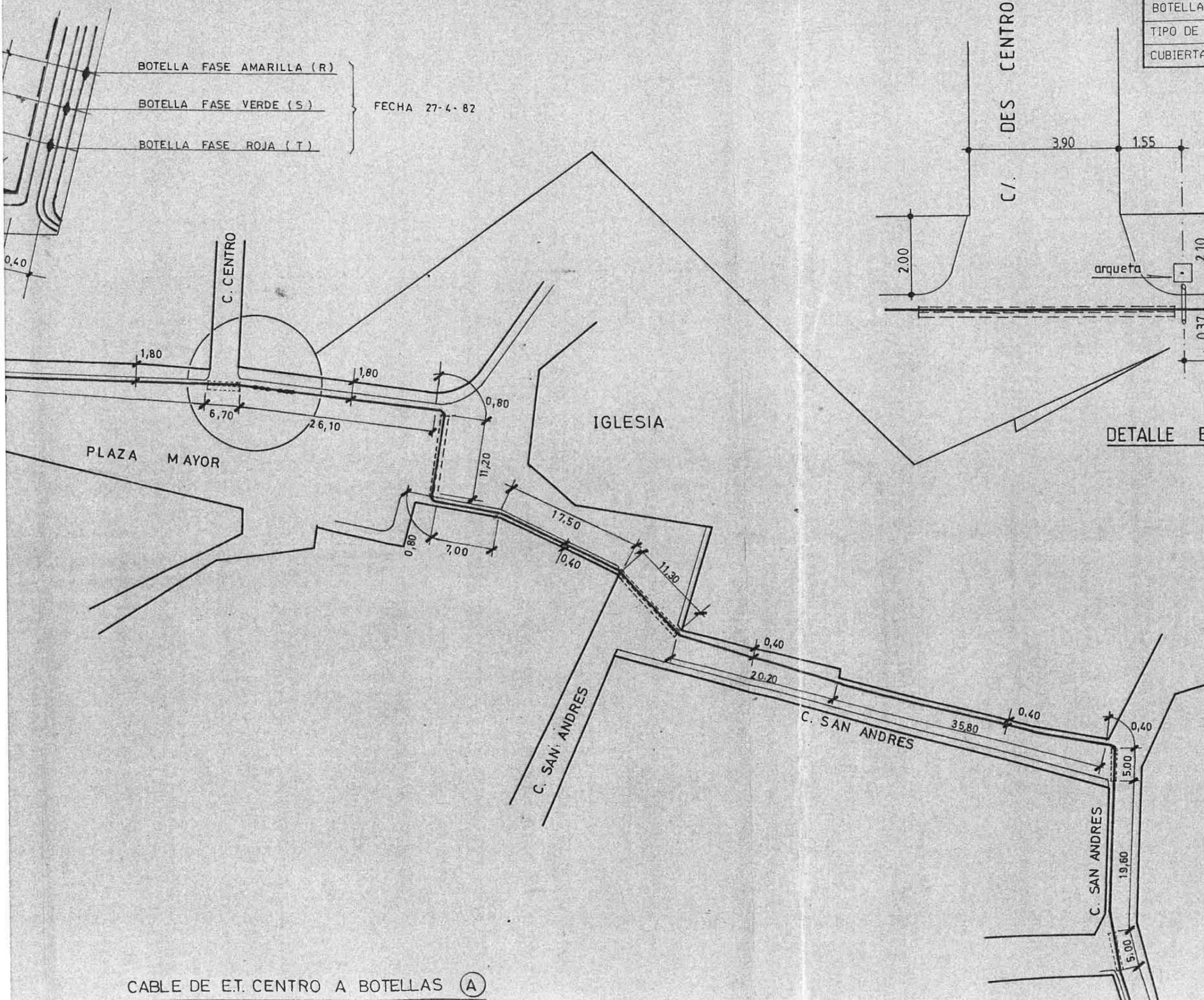
9 Documentación anexa

- Plano instalaciones eléctricas calle.



608741119AF4A0129B976F1D37EA4347973938E4

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:



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE LA CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE D'ES SOL

EMPLAZAMIENTO: PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE CALLE D'ES SOL DE 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

MEMORIA

(ÍNDICE)

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, con fecha 21.06.2021, las previsiones respecto a la previsión de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, así como las instalaciones 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
Parte de calle Sant Andreu y parte de calle d'es Sol (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

140.844,00€

c.- Presupuesto de Seguridad y Salud de la obra.

4.225,32€

d.- Superficie construida en metros cuadrados de la obra

590m²

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 parte de la calle Sant Andreu 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, tanto a los elementos patrimoniales como a la funcionalidad de los espacios. Y a la vez se creará continuidad entre la parte reformada anteriormente de la calle d'Es Sol y la actual remodelación en Sant Andreu, creando un espacio singular en la isleta que se forma en la confluencia de ambas calles.

La propuesta de remodelación de las calles 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. Aunque el uso principal sea el peatonal, 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, así como servicios. La confluencia de las dos calles también es un punto neurálgico para el tránsito, ya que permite la unión de las dos partes del pueblo (para la circulación) salvando todo el centro hoy peatonal. 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 calle d'Es Sol 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.

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 optó por la confluencia de las aguas recogidas a un pozo de drenaje, que ya se proyectó en la remodelación de la calle Sol, situado en la cota más baja de la confluencia de las calles Sol y Sant Andreu, y siguiendo en la misma línea, se dirigen las aguas pluviales hacia el mismo.

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 590m2.

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 realizar la obra, así como de electricidad por 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 colocará un cuadro de protección 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.
- Electrocución 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 contraincendios.
- 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 garantizará 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.
- Electrocutación.
- 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, formando parte de él o adosada al mismo y siendo totalmente solidaria con el mismo.

Escaleras de mano:

- Se colocarán separadas de elementos móviles que puedan tirarse.
- 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 señalizarán 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, armaduras, etc.
- Montaje de las armaduras en trenes de borriquetas adecuadas y manejo de las 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 jácnas 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 de malla róbica 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 tablonos perfecta mente 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 peldaño 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.
- Electrocutación.
- 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 señalarán 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 señalará 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 señalarán 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 muy inflamables o deflagrantes, 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.

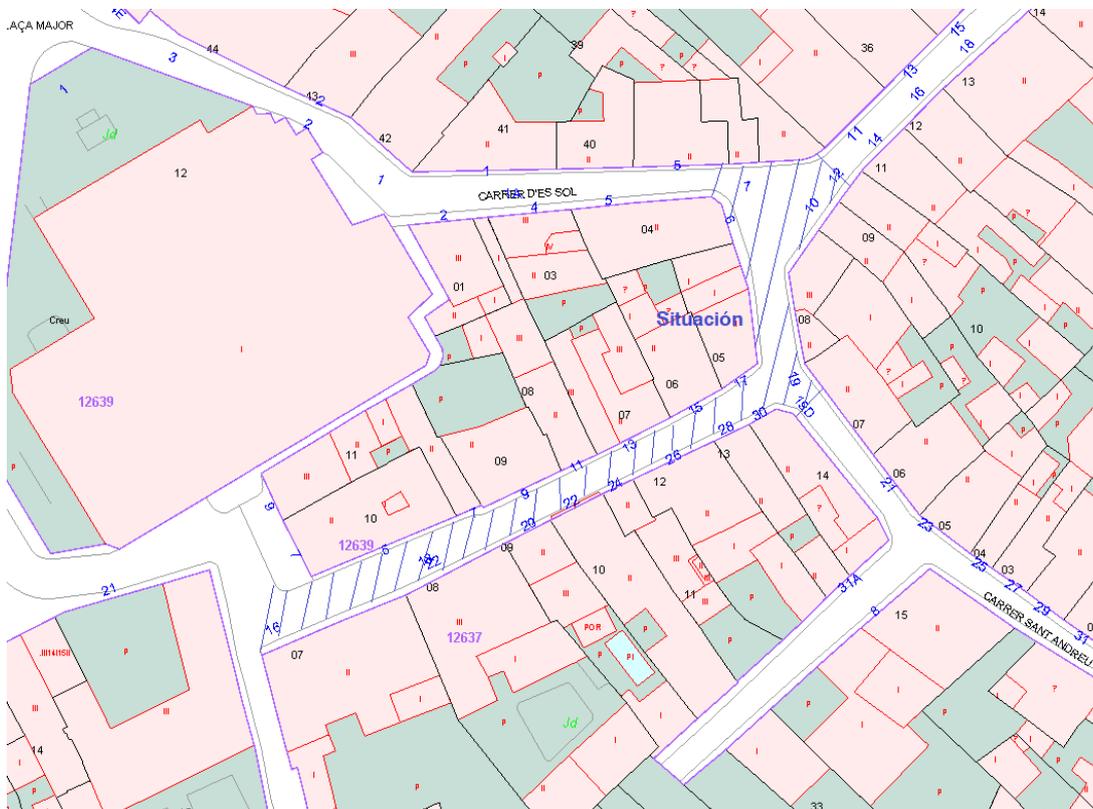
Cala D'or a, 7 de junio de 2021

Antoni Vidal Vidal
Arquitecte.

CENTRO DE ASISTENCIA MÁS PRÓXIMOS TELEFONO DE URGENCIAS



PAC DE SANTANYÍ CARRETERA CALA FIGUERA S/N	971653051
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.

Real Decreto 200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Decreto 45/1996 de 18 de abril por el que se distribuyen las competencias sancionadoras en materia de trabajo, seguridad e higiene y economía social.

Decret 48/1996 de 18 d'Abril pel que s'estableixen les condicions de seguretat per a la instal·lació de muntacarreges per a les obres. (Disposició autonòmica).



Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 251/1997 de 21 de febrero por el que se aprueba el Reglamento del Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial.

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Orden ministerial de 25/03/2020 y Resolución autonómica de 18/04/2020, Protocolo de medidas preventivas sanitarias para limitar la propagación y el contagio del COVID-19 en el sector de la construcción.

1.2.-CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, rechazándose a la finalización de esta.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se hará la reposición de ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de caducidad.

Cualquier prenda o equipo de Protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente) será rehusada y se hará la reposición al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

Todas las reposiciones de material personal y colectivo que se tengan que realizar durante el transcurso de la realización de la obra, por motivos de deterioro, mal estado, desaparición, robo, etc., serán a cargo del Contratista.

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 tablonos abrazados firmemente sujetos al terreno y cubierta llena de tablonos.
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.

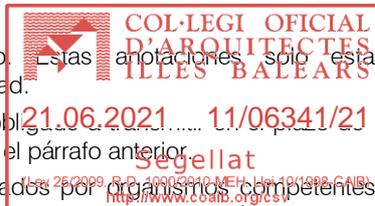
La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, mediante el Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a utilizar. El Plan de Seguridad y Salud se presentará antes del inicio de las obras 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.

Habrá 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 proporcionar, en un 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 basados en el estudio de riesgos 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
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 1.000.000$$



2.3.3.-INDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}} \times 1.000$$

2.3.4.- DURACION MEDIA DE LA INCAPACIDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Cálculo
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con baja}}$$

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 siguiente forma: 21.06.2021 11/06341/21 Las deficiencias.

Los índices de control se graficarán en una tabla mensual con gráficos de control de sierra, que permitirán hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual, en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos de



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 PREVENCIÓN.

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 PREVENCIÓN 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 disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, fregadero, lavaplatos, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basuras.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un **Subjerto** 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 sean de uso compartido, el trabajador 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 pueda 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 hidroalcohòlica para el lavado de manso
- 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 recogerán a 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 en la obra, será aislado y se dará aviso al 061 y no se podrá retomar la actividad hasta que las autoridades de protección de la empresa establezcan las condiciones.



Estas medidas las tienen que seguir también los técnicos que purifican el aire (...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, 7 de junio de 2021

Antoni Vidal Vidal.

Arquitecte.



PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES

1. Condiciones Facultativas

- 1.1. Agentes Intervinientes**
- 1.2. Formación en Seguridad**
- 1.3. Reconocimientos Médicos**
- 1.4. Salud e Higiene en el Trabajo**
- 1.5. Documentación de Obra**

2. Condiciones Técnicas

- 2.1. Medios de Protección Colectivas**
- 2.2. Medios de Protección Individual**
- 2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares**
- 2.4. Señalización**
- 2.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort**

3. Condiciones Económicas

4. Condiciones Legales

5. Pliego de Condiciones técnicas particulares



1. Condiciones Facultativas

1.1. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.



El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los trabajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las obligaciones establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- 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.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha



de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 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.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán



fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con el trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recurso Preventivo

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

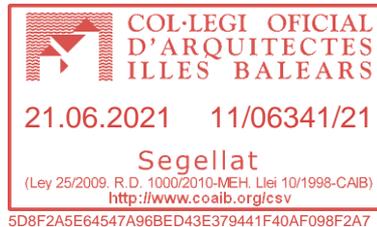
- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias



de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

1.2. Formación en Seguridad

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

1.3. Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

1.4. Salud e Higiene en el Trabajo

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.



Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas.

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- 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.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario.

Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de yodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad



laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado ba

1.5. Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y completen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá



aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, 6D8F2A5E64547A96BE43E379441F40AF098E2A7s con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Aviso Previo

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto. Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y 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, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en fase de obra o en su defecto la dirección facultativa, remitirán en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y lo notificarán al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la



dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2. Condiciones Técnicas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la



empresa.

- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- 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.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

2.1. Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Marquesina de Protección

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar



partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales. Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo de 2 m. y se compondrán con tablonces de espesor mínimo de 5 cm. y soportes mordaza a distancias máximas de 2 m. y los pescantes a 3 m.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm. Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20°, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m. Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm. Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m. Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón. Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos. Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s. Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas. En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten. La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental. Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente. Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas. Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas. La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos. En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.



Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasadera o de alguno de sus elementos. Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tableros de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tableros o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas en todo su perímetro.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO₂ en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o



atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97, UNE 23033, y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

2.2. Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3; 149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a



gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los datos de identificación del fabricante, la clase óptica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

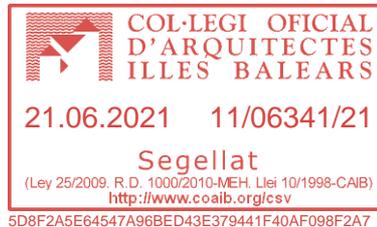
Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de $\pm 3\%$ y del 5% en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.



Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría. Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos. En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo. El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular. En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado. Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración. Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante. Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas. Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrar y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica. Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica. Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido. A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por



ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial. Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

2.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Maquinaria movimiento de Tierras

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y



antiimpacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

Grúa Torre

La grúa está formada por carriles, lastre, torre, pluma, contrapluma, contrapeso, cables y gancho. Dispondrá de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.

Caso de disponer de railes, serán paralelos, horizontales y dotados de topes de final de recorrido situados a 1 m. de los extremos.

Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante y estará prohibido el uso de materiales que puedan ser arrastrados por el agua.

La torre será instalada por personal especializado siguiendo las instrucciones del fabricante.

Previo a su intalación, se redactará y visará proyecto de técnico competente. Todo ello según RD 836/2003 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 y RD 837/2003 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4

La pluma estará dotada de un cable donde los operarios podrán amarrar el cinturón de seguridad y topes de final de recorrido del carro.

La longitud total del cable será aquella que con el gancho tendido hasta el suelo, quede un mínimo de 3 vueltas en el tambor de enrollamiento.

El gancho estará dotado con pestillo de seguridad. Se indicará la carga máxima a soportar. Se realizará una revisión mensual para comprobar el buen funcionamiento por personal especializado.

Ascensores y Montacargas

Ascensores y montacargas dispondrán de señal de carga máxima admisible, limitadores de velocidad, finales de carrera, dispositivo paracaídas y salvavidas.

Las partes móviles estarán protegidas con carcasas y no podrá accionarse el dispositivo si faltara alguna de las medidas de protección.

Los montacargas permanecerán protegidos perimetralmente mediante barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, exceptuando el lado de acceso.

El cuadro de maniobra del montacargas dispondrá de un relex térmico para proteger el motor y otro diferencial de 20 mA., fusibles de protección, un selector de parada y un botón de parada de emergencia.

Sierra Circular de Mesa

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje porta-herramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variará dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.



En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 de la Ley 31/1977, de 30 de marzo, de Prevención de Riesgos Laborales, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Hormigonera

Formada por una cuba que gira alrededor de un eje graduable accionada por un motor mediante correas y piñón.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo. Los mandos de puesta en funcionamiento y parada, estarán ubicados alejados de las partes móviles y protegidos del polvo y la humedad.

Se limpiará después de cada uso, previa desconexión de la energía eléctrica.

Soldadura Eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecargas (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible. Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

Oxicorte

El color de las botellas dependerá del tipo de gas que contenga. La de oxígeno será negra con la ojiva blanca, la de acetileno será roja con la ojiva marrón y la de propano será totalmente naranja.

Las botellas dispondrán de llaves de apertura y cierre protegidas mediante una caperuza protectora.

Los manorreductores estarán dotados de manómetros de alta y baja presión.

La manguera de oxígeno será de color negro o azul, mientras que la de acetileno o propano será de color rojo. No se utilizarán mangueras del mismo color para gases distintos.

Dotadas de válvulas antirretroceso de la llama.

Los mecheros están dotados de válvula antirretroceso de la llama.

Herramientas Manuales Ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de



exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán, como en el empleo de protectores auditivos.

Andamios

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- Las condiciones de carga admisible.
- Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.4. Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de



señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1 m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si



comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán comunicarse con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios. Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3. Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista. En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el



Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios con el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

4. Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Orden 28 de agosto 1970 Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden 9 de marzo 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

FDO.

Arquitecto redactor estudio de seguridad y salud: Antonio Vidal Vidal

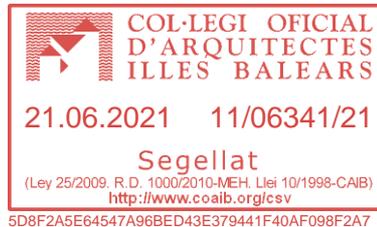
Coordinador de seguridad y salud:

Promotor:

Constructor:



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
SEGURIDAD Y SALUD**



ÍNDICE

- 1 Actuaciones previas**
 - 1.1 Derribos**
 - 1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación**
 - 1.1.2 Levantado de instalaciones**
 - 1.1.3 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 Zanjas y pozos**
 - 3 Instalaciones**
 - 3.1 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**
 - 3.1.1 Fontanería**
 - 3.2 Instalación de protección**
 - 3.2.1 Instalación de protección contra incendios**
 - 4 Revestimientos**
 - 4.1 Revestimientos de suelos y escaleras**
 - 4.1.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras**
 - 4.1.2 Soleras**
 - Anejos de Seguridad y Salud**

1 Actuaciones previas

1.1 Derrribos

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel (falta de orden y limpieza, existencia de escombros).
Caidas a distinto nivel, desde escalera y elementos estructurales.
Caidas desde altura.
Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.
Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.
Proyección de partículas en los ojos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m², sobre forjados, aunque estén en buen estado.
Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.
Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se realizará según se indica en el Anejo 6.
No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores.

No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio.
Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas.

El martillo neumático deberá ser utilizado por personal cualificado y dotado de caso de seguridad, botas con puntera y plantilla, auriculares antirruído, gafas de protección, y en su caso de elementos antivibratorios (guantes, cinturón, etc.).

En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalsar las cimentaciones y medianeras de los edificios colindantes.

Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad.

Protecciones colectivas

Las aberturas existentes como huecos de ascensor, tras demoler su cerramiento, se protegerán con barandillas de protección con las características enunciadas en el Anejo 5.
En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad provisto de puntera y plantilla.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Cinturón de seguridad anticaída con o sin dispositivo anticaída según se precise.
Gafas de protección contra impactos y contra polvo.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares de protección antirruído.
Los operarios ante el riesgo de caída de altura igual o superior a 2 m, se sujetarán mediante cinturones de seguridad con amés anticaída a punto de anclaje fijo.

1.1.2 Levantado de instalaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel por falta de limpieza y desescombro.
Caidas a distinto nivel y desde altura.
Caída de objetos por desprendimiento o en manutención manual.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Golpes y cortes por objetos y herramientas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no solo que estén fuera de servicio sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar tropiezos y caídas.

Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos.
El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. Se cumplirá lo enunciado en el Anejo 2.

El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan.
En caso de un levantamiento independiente, este se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando estos resulten insuficientes se sustituirán por los de protección individual.

Protecciones colectivas

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.
Escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).

Proteger mediante barandillas (Anejo 5), todos los huecos en forjados y fachadas.
Cada hueco de seguridad se protegerá con un dispositivo anticaída.
Cada hueco de seguridad se protegerá con un dispositivo anticaída.
Cada hueco de seguridad se protegerá con un dispositivo anticaída.
Cada hueco de seguridad se protegerá con un dispositivo anticaída.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera de protección.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.



1.1.3 Demolición de revestimientos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caidas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.
Proyección de partículas en ojos.
Golpes y cortes por objetos y herramientas.
Caidas de objetos por desprendimiento o desplome.
Inhalación de polvo.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de las protecciones colectivas sean insuficientes, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fijadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.
Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.
La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando "técnicas de levantamiento" y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En trabajos con contadora de juntas se tendrá en cuenta:
Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.
Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.
Se ejecutará el corte en vía húmeda.
Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-explusión.
En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:
Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.
El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.
En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.
Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.
El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
Auriculares o tapones de protección antiruido.
Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel y al interior de la zanja.
Cortes por herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
Ruido.
Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.
Atrapamiento con partes móviles de máquinas.
Golpes y Caidas de objetos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
Señalar los accesos y recorridos de los vehículos.
En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.
Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.
No se realizará la excavación del terreno a tumbos, socavando el pie de un macizo para la colocación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se deberá asegurar que el personal que manipula el terreno no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo estar equipado adecuadamente.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en los trabajos de refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcelada por el mayor de m.
En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión de las pendientes para que puedan ser utilizadas con facilidad.
No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
Cuando haya que derribar árboles, se acortará la zona, se cortarán por su base atraídos y abatiéndolos seguidamente.
Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expuestos en todo momento. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral al que exigen al menos un ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El espacio mínimo libre respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos, no serán menores de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12% y 8,2% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acortará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecruzen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del

mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los cordales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad con protección auditiva.

Gautes de seguridad.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Mascarilla antipolvo.

2.1.2 Transportes de tierras y escombros

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).

Caida de objetos durante las operaciones de carga.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Atrapamiento entre piezas o por vuelco.

Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.

Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejados por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se reparará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso y descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobre el cubilote tienda a caerse.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.



2.1.3 Zanjas y pozos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo y distinto nivel.
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caidas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los cordales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de

excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antiruido.

3 Instalaciones

3.1 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

3.1.1 Fontanería

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Caidas a distinto nivel.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de tuberías.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.
En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 14.
De carácter general para cualquier instalación de fontanería.
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.
Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.



En todos los casos, se iluminarán los taps y se señalarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio. Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra. Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas. En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento. De carácter específico en el Abastecimiento.

Cuando se erecten voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación. Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acortará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

3.2 Instalación de protección

3.2.1 Instalación de protección contra incendios

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.
Golpes y cortes por la incorrecta utilización de las herramientas manuales, mal estado de conservación y métodos de trabajo inadecuados.

Las operaciones de serrado de tubos y roscado con la terraja, comportan habitualmente el manejo de la tubería en bancos, con herramienta manual y recubrimiento antioxidante (minio) y de estopa.

En las fases de montaje definitivo de las tuberías, los riesgos vienen dados por posturas difíciles y por la utilización de andamios en altura.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En caso de utilización de andamios para trabajos en altura, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección señaladas en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

4 Revestimientos

4.1 Revestimientos de suelos y escaleras

4.1.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caida al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento de protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con cargas presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2).

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas eléctricas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guante de goma.



de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vueltos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los perfiles de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes. 9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asentamiento diferencial de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostamiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gatas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamano, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstos puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

5.- Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente entrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasamanos a 1 m de altura, lisa o barra intermedia y rodapié de 15 cm. barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, lisa o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

6.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

7.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

8.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

9.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cojas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dicho trabajador. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

10.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

11.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

12.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de material en la plataforma de trabajo.

13.- Los trabajadores no se sobre elevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador.

14.- Se prohibirá la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales que se utilizarán para el apoyo de la barandilla, debiendo sobrepasar al menos en 1 m la barandilla de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

3.- La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo,



protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

7.-Se prohibirá el uso de andamios de boriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

8.-Sobre la plataforma de trabajo se apliarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

2.- Su montaje se realizará:

a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.

c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos anti caídas amarrados a su vez a puntos de anclaje seguros.

3.- Previo a su montaje:

a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

4.-Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.

5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.

6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.

7.-Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.

8.-En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo", y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D., 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE; por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinados en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberán ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario, en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo

básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, niebla, etc.) deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a

de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma que permitan ser utilizados en la construcción.

b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser desmontados.

c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de elección de momento de estabilidad sea mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplique la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicho anclaje abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.



- 16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.
- 17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (tiróculos, trácticos o carraças) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.
- Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.
- 18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticada (seguricable).
- 19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.
- 20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).
- Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).
- 21.- Las plataformas (guindólas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.
- 22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.
- 23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
- 24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.
- En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.
- 25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.
- 26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales.
- 27.- Se prohibirá las pasarelas de tabloneros entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
- 28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio.
- 29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
- 30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados.
- 31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repararán uniformemente.
- 32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.
- 33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables, mecanismos de elevación, pescantes, etc. En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

- 1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.
- 2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 "Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas". Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de instrucciones en castellano.
- 3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá

ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que éstas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resulten precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinados en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener:

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberán ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.

12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.

14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida

trabajadores bajo la vertical de la carga.

15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles

caída de materiales.

16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos

seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los

dispositivos anticaídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación

habilitada para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena

capacidad portante (menor de 1 m).

Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes

actas que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la

adecuada formación y experiencia para la ejecución de las maniobras de

adestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y

condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por el

empresario, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de

cualquier otro operario de la empresa o de la obra. 21.- Antes de efectuar cualquier

manobra, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de

seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto

transportado sobrepase los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando

trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán

calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

- 25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.
 - 26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
 - 27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.
 - 28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel más bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.
 - 29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar esta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaida.
 - 30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.
- Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaida.
- 31.- Una vez colocados los tableros en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaida.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

- Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.
 - Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.
 - 33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.
 - 34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.
- Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).
- 35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.
 - 36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tableros, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

- 1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.
- 2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
- 3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:
 - a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
 - b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
 - c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
 - d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
 - e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaida está correctamente instalados.
 - f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
 - g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.

h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tableros, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.
- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

- 1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se susitarán por bidones apladados o similares.
- 2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
- 3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.
- 4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales, se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea: un

- a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indefinición de la extensión del conjunto, se instalará arriostamiento interior en los caballetes y soportes auto estabilizados, barra horizontal, al menos a 1/3 de la altura de la borriqueta.

13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostamiento horizontal o inclinado.

14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, se instalará en la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos de fijación al techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra horizontal y rodillo de apoyo de unos 15 cm.

15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, puentes, etc. que permitan el acceso a las plataformas de trabajo desde el nivel del suelo.

16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el nivel de la estructura del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes, terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apladados u otros de características similares.



20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

- 1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un "Proyecto de demolición", así como el "Plan de Seguridad y Salud" de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
- 2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
- 3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- 4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturonnes de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
- 5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

- 1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
- 2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos. El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:
EN 13374.
Tipo de sistema de protección; A, B o C.
Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
Año y mes de fabricación o número de serie.
En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg
- 3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (H) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.
De acuerdo con dichas especificaciones:
a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10°
b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.
c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.
- 4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
- 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
- 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
- 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie

de trabajo.

8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes o soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.

9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U, de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.

12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.

13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablonnes, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repararán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

- a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones de montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
- b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente formados y autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada para la realización práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores de las tareas.
- c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos adecuados, en un lugar seguro y libre de obstáculos.
- d) Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo ser autorizada la persona o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores de la obra.
- e) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al retirar elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema.
- f) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros en el caso de no procederá al desmontaje hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla. No se permitirá el posible riesgo de caída a distinto nivel.
- g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.



Anexo 6.- Evacuación de escombros

- 1.- Respecto a la carga de escombros:
 - a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
 - b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
 - c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca doblada de faldas.
 - d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
 - e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
 - f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (pallas cargadoras, camiones, etc.).
 - g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptor/culo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anexo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

- 1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.
- 2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.
- 3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:
 - a) Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.
 - b) Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.
 - c) Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.
 - d) Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.
- 4.- Las redes se elejirán en función de la anchura de la red, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:
 - a) Tipo A1: Er \geq 2,3 kJ y ancho máximo de malla 60 mm.
 - b) Tipo A2: Er \geq 2,3 kJ y ancho máximo de malla 100 mm.
 - c) Tipo B1: Er \geq 4,4 kJ y ancho máximo de malla 60 mm.
 - d) Tipo B2: Er \geq 4,4 kJ y ancho máximo de malla 100 mm.
- 5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.
- 6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:
 - a) Nombre o marca del fabricante o importador.
 - b) La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.
 - c) El número de identificación.
 - d) El año y mes de fabricación de la red.
 - e) La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.
 - f) El código del artículo del fabricante.
 - g) Firma, en su caso, del organismo acreditado.
- 7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:
 - a) Instalación, utilización y desmontaje.
 - b) Almacenamiento, cuidado e inspección.
 - c) Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

23

Otras advertencias para su retirada de servicio.
Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que el ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.- El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable del tiempo que se realiza la revisión de las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deberán estar perfectamente limpiadas o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes, para verificar efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras o en elementos de su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que se dan en el apartado 13 anterior.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones adecuadas, en el espacio o en el apartado 13 anterior. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, se debe evitar cualquier agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente organizadas, e ir acompañadas de un Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente actualizado y firmado por el personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.- De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se detecte la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos pre-establecidos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

- 1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del

24

lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supereditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, obtenido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia

deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En esos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:
La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m. Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:
Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.
Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zunchos. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:
Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zunchos.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además que se desprendan pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm de los soportes, a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera, se utilizará un sistema de soporte y forjado que eviten el giro de aquí.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten defectos como abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones entre los dos soportes se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especializado en esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje.

Realización de cajeados en el suelo.
Zona de enganche de horcas.
Realización de acunados en cajetines y omegas.
Cosido de redes.
Ligados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.
Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que sirva, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la incorporación de un andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de balaustrados que permitan la retirada de la red, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red.

Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual



frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente: La verticalidad de las horcas.
La correcta unión entre paños de red.
La correcta fijación de horcas y redes al forjado.
El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

• Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegue de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borniquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación prevista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

• Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinito de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano Y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera, serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encofrados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior o la fijación del primer apoyo en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base o en los peldaños, etc.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base o en los peldaños, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente por de zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados, etc.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de lijera) deben estar protegidas contra la apertura de la parte superior o inferior de la escalera durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones y el primer eslabón deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido.

5.- Las escaleras dobles (de lijera) y las que están provistas de barandillas de sujeción, con una máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el resaca de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos antideslizantes para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los



peñalza

4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasará la altura del último peldaño.

5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

7.- Se utilizará de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.

Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg. 9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera

11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaidá, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales

b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.

c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.

d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con dispositivos diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riestras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capó protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimitación y pintura

Las operaciones de imprimitación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimitación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se aplicará a los ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de los trabajos.

Las клемas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra caídas, siendo de destacar la utilización de:

a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.

b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dispositivos de bloqueo de pie.

c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.

d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.



e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, desimada, en particular, a:
 - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
 - Los sistemas de sujeción.
 - Los sistemas anticaídas.
8. Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
9. Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
10. Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud de lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 16.- Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987, por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales

BOE 298; 13.12.03

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones de tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

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

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 224; 18.09.87

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

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.



BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior
BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 391/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 391/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

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

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

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

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 265; 5.11.05
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia

BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006

BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manipulación, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

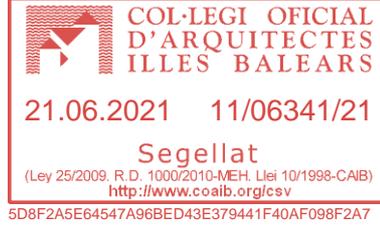
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

BOE 250; 19.10.06

Fdo. Antonio Vidal Vidal





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 cimentacion de asiento	21.06.2021	11/06341/21	
		Total ud			354
1.2 D2801.0060	ud	Botiquin completo e instalado			
		Total ud	1,000	23	23
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	150	300
1.4 D2801.0140	U	instalación caseta aseos 9 m2 con conexionado acometidas			
		Total U	1,000	140	140

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 D2802.0170	ud	Casco homologado	21.06.2021	11/06341/21	
		Total ud	1	10	10
2.2 D2802.0070	ud	Pantalla soldadura eléctrica de mano, homologada según NTE	3,000	5	15
2.3 D2802.0130	ud	Gafas cazoleta de armadura rígida, contra riesgos de impacto ocular	6,000	4	24
2.4 D2802.0140	ud	Gafas de vinilo, doble pantalla y cámara de aire, para ambientes de polvo	5,000	8	40
2.5 D2802.0150	ud	Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco	5,000	6	30
2.6 D2802.0170	ud	Casco homologado	5,000	1	5
2.7 D2802.0200	ud	Par de guantes serraje 18 cm.	5,000	3	15
2.9 D2802.0240	ud	Par de botas de agua de goma con refuerzo de acero	5,000	7	35
2.10 D2802.0270	ud	Impermeable	5,000	5	25
2.11 D2802.0150	ud	Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco	4,000	6	24
2.12 D2802.0100	u	Mascarilla respiratoria de 1 válvula, para humos de soldadura, filtros recambiables, homologado según NTE	2,000	118	236
2.13 D2802.0231	u	par de guantes antivibratorios de piel reforzados.	2,000	30	60



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 D2803.0110	ml	Pasillo-tunel para proteccion de peatones de 1.50 m. de ancho	21.06.2021 11/06341/21		
	Uds.	Largo Ancho Alto	<small>(Ley 25/2008, R.D. 1810/2010-MEH. Lei 10/1998-CAB) http://www.caib.org/csv 5D8F2A5E64547A96BED43E379441F40AF098F2A7</small>		
PASILLO	1	30,00			
		Total ml	30,000	57	1.710
3.2 D2803.0130	ml	Valla metalica normalizada de 2,50x1,10 mts.			
		Total ml	40,000	2	80
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	24	744





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.	de 0,90 cm	11/06341/21	
		Total u	4,000	22	88
4.2 D2804.0030	u	Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, según tipología m.o.p.u.	de 1,95x0,45		
		Total u	2,000	37	74
4.3 D2804.0080	u	Señal tipo advertencia de 42 cms. con soporte metalico y según tipología de la CEE			
		Total u	2,000	39	78
4.4 D2804.0120	u	Cono para balizamiento reflectante de 50 cm. según tipología MOPU			
		Total u	5,000	5	25
4.5 D2804.0130	u	Lampara intermitente con celula fotoelectronica, según especificaciones y modulos del MOPU			
		Total u	5,000	10	50
4.6 D2804.0140	u	Piquetas reflectantes de 10x28 cms. para balizamientos según especificaciones y modulos del MOPU			
		Total u	5,000	8	40

Presupuesto de ejecución material

1. INSTALACIONES PARA EL PERSONAL		817
2. PROTECCIONES PERSONALES	21.06.2021 11/06341/21	519
3. PROTECCIONES COLECTIVAS		2.534
4. SEÑALIZACIONES		355
		<hr/>
		4.225

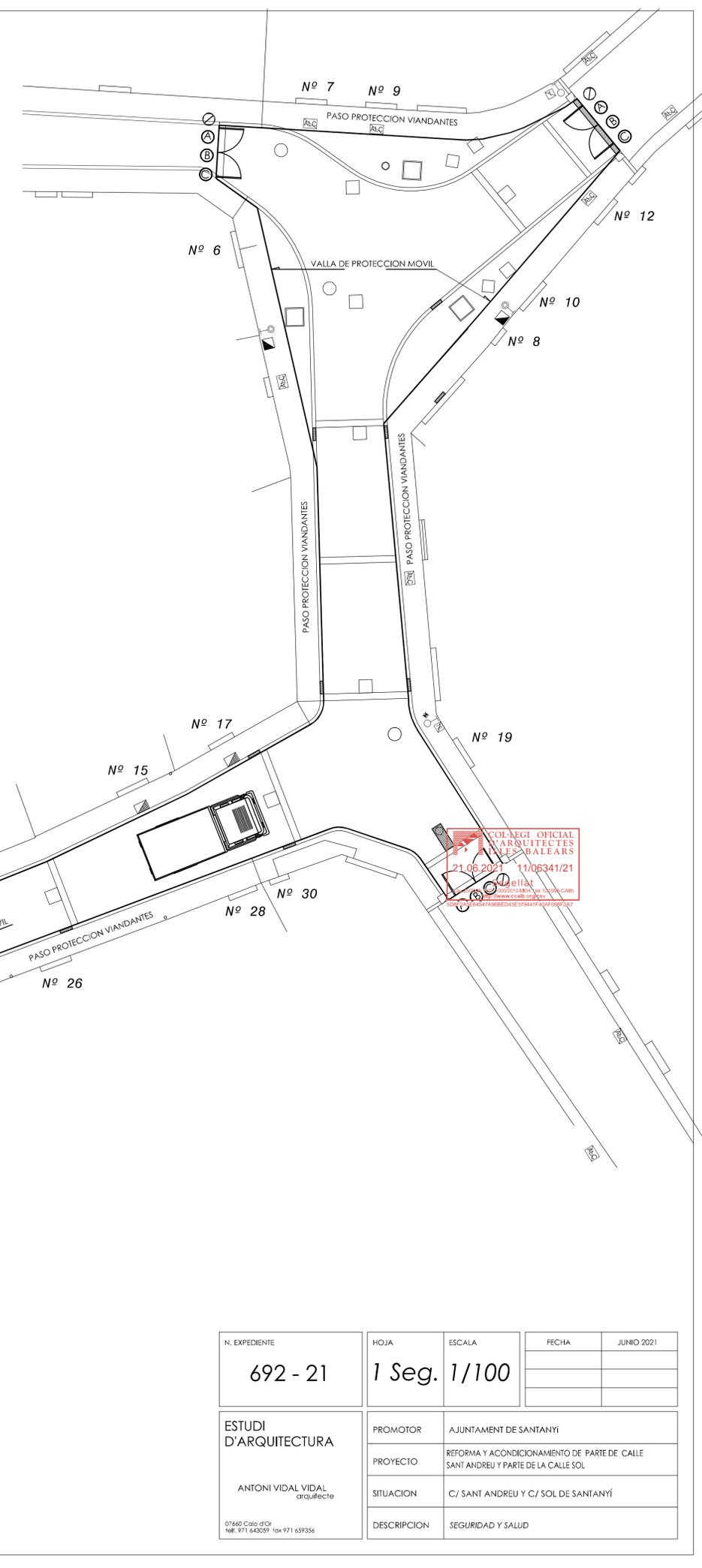
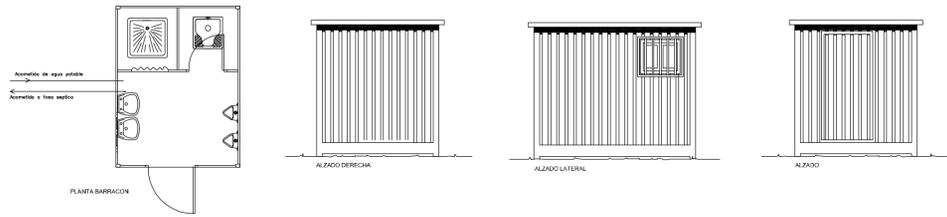


Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS.

Cala d'Or a 10 de junio de 2021
Antonio Vidal Vidal

LEYENDA DE SEÑALIZACION

⊘	PROHIBIDO APARCAR
⊙	OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
⊚	PROHIBIDO LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
⊕	CARTEL DE OBRA



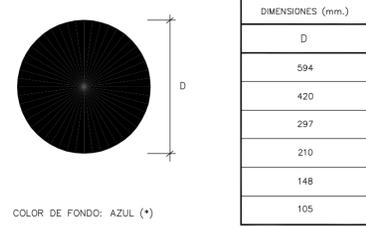
COLLEGI OFFICIAL
D'ARQUITECTES
DE LES BALEARS
21.06.2021 11/06341/21
Bellat
00201518 EA Val 100000 CABE
www.colleba.cat
971 449804 / 971 449805 / 971 449806 / 971 449807

N. EXPEDIENTE	HOJA	ESCALA	FECHA	JUNIO 2021
692 - 21	1 Seg.	1/100		
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ		
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO	REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL		
07660 Cala d'Or tel: 971 643059 fax 971 659356	SITUACION	C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ		
	DESCRIPCION	SEGURIDAD Y SALUD		

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 DE LOS OIDOS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

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

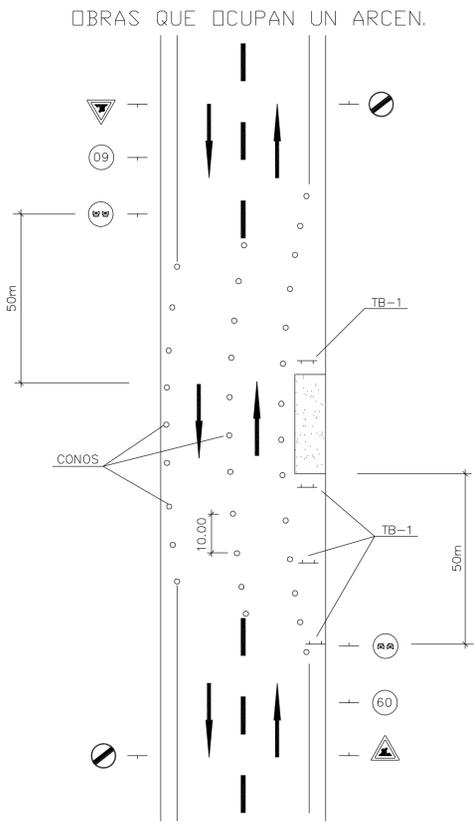


COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103



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

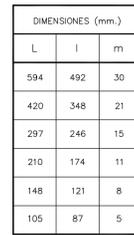


DETALLES SEÑALIZACIÓN

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 SAGUIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTAS A GOTAS SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 4178 DE LA CD) - UNE 50-357/13

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



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



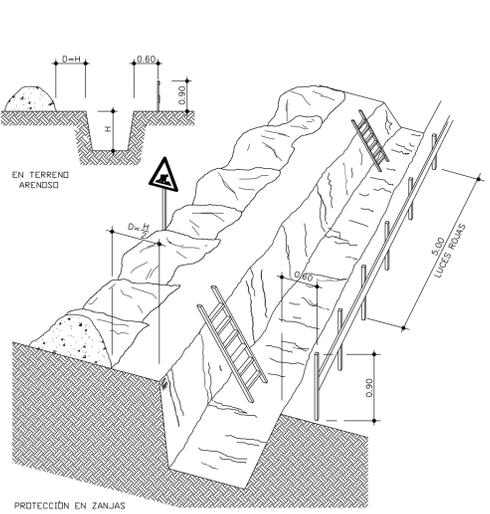
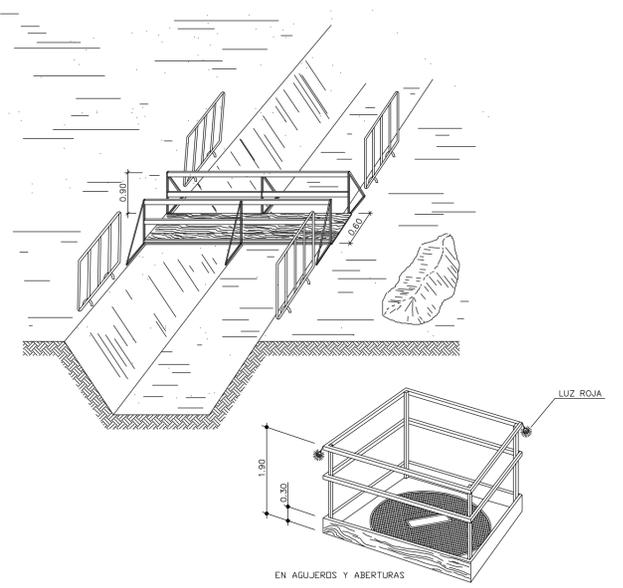
COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑALES DE INDICACION			SEÑALES DE INDICACION			ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES			ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES			ELEMENTOS LUMINISOS			ELEMENTOS LUMINISOS		
CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	BENOMINACION
TS-92		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)	TS-60		DESVIOS DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA	TR-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO	TR-8		BALIZA DE BORDE DERECHO	TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)	TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TS-93		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)	TS-61		DESVIOS DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA, MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS	TR-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO	TR-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO	TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE	TL-9		TURB LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TS-94		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)	TS-62		DESVIOS DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA	TR-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO	TR-10		CAPTAFAROS LADO DERECHO E IZQUIERDO	TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE	TL-10		LUZ ANILLERA FIJA
TS-95		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)	TS-218		CARTEL CROQUIS	TR-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO	TR-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE	TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE	TL-11		LUZ AZUL FIJA
						TR-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO	TR-12		MARCA VISUAL NARANJA	TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO			
						TR-6		CONO	TR-13		SEÑALIZACION	TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO			
						TR-7		PIQUETE	TR-14		BASTIDOR MOVIL	TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS			

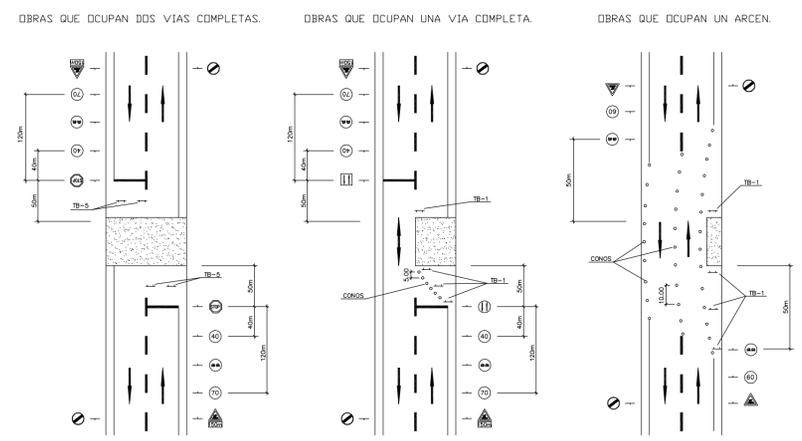
COL·LEGI OFFICIAL D'ARQUITECTES IL·LES BALEARS
21.06.2021 11/06341/21
Segellat

PROTECCIÓN ZANJAS.

PROTECCIÓN ZANJAS



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



N. EXPEDIENTE	692 - 21	HOJA	2 Seg.	ESCALA	1/50	FECHA	JUNIO 2021
ESTUDI D'ARQUITECTURA	PROMOTOR AJUNTAMENT DE SANTANYÍ						
ANTONI VIDAL VIDAL arquitecte	PROYECTO REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE PARTE DE CALLE SANT ANDREU Y PARTE DE LA CALLE SOL						
	SITUACION C/ SANT ANDREU Y C/ SOL DE SANTANYÍ						
	DESCRIPCION DETALLES Y SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD						

07660 Colecció de CP
tel. 971 443039 fax 971 459356