

104-RULL: Projecte Bàsic i d'Execució per l'Adaptació dels Espais Docents de la Universitat de Lleida al Pla de Bologna EEES (Espais Europeus d'Educació Superiors): Edifici CAAB de la Facultat d'Agrònoms .

Avinguda Alcalde Rovira Roure, 175. Lleida (25006) [Segrià].



EQUIP REDACTOR:

Propietari/s / Promotor/s:	Universitat de Lleida – OTI.
Autor/s:	Aren consultors, S. L. P. Xavier Rodríguez i Padilla, Arquitecte. Josep Maria Burgués i Solanes, Arquitecte. Antoni Gimberntat Piñol, Enginyer Industrial.
Col·laborador/s:	Cristina Cruz Gómez, Delineant. Miguel Callizo Gramunt. Enginyer Tècnic. Xavier Abella Melines. Enginyer de Telecomunicacions. Carme Ribes Preixens. Enginyera Tècnica. Oriol Prenafeta Boldú. Arquitecte. Lluís Michelena Calvo. Arquitecte.
Adreça / Ref. Cadastral:	Avinguda Alcalde Rovira Roure, 175. Lleida (25006) (Segrià). Referència cadastral: 9915801BG9191F0001OU.



DOCUMENTACIÓ 3 – PLECS DE CONDICIONS

PCG.	Plec de Condicions Generals, Facultatives y Econòmiques.
PCT.	Plec de Condicions Tècniques: Prescripcions Generals prèvies I.
PCTG.	Plec de Condicions Tècniques: Prescripcions Generals prèvies II.
PCTP.	Plec de Condicions Tècniques Particulars.
ANNEX.	Tasques i Responsabilitats de la Direcció Facultativa.



PC. Plecs de Condicions.

Detall – Obra - Projecte

OBRA: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER L'ADAPTACIÓ DELS ESPAIS DOCENTS DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA AL PLA DE BOLOGNA EEES (ESPAIS EUROPEUS D'EDUCACIÓ SUPERIORS): EDIFICI CAAB DE LA FACULTAT D'AGRÒNOMS.

Avinguda Alcalde Rovira Roure, 175. Lleida - (25006) (Segrià).

Emplaçament/s

DIRECCIÓ	Avinguda Alcalde Rovira Roure	NÚM. PARCELLA	175
ZONA / BARRIO	-	REF. CADASTRAL	9915801BG9191F0001OU
POBLACIÓ	Lleida	CÓDIGO POSTAL	25006
PROVINCIA	Lleida	COMARCA	Segrià
ENCARGO	En missió completa (Projecte Bàsic i d'Execució + Estudi de Seguretat i Salut + Direcció d'obres i liquidació)		

Promotor/es – Propietat/s

Universitat de Lleida (UDL)		NIF	Q755000G
AMB DOMICILI A			
ADREÇA	Plaça Víctor Siurana,	NÚM.	1
ZONA / BARRI	Rambla d'Aragó – Zona Universitat (AAVV Universitat)	Ref. cadastral	1799401CG0019H001ZY
POBLACIÓ	Lleida	CODI POSTAL	25003
MUNICIPI	Lleida	COMARCA	Segrià
TELÉFON	973702000	FAX	-

Tècnic/s Redactor/s

AREN CONSULTORS, SLP		NIF	B25670761
DIRECCIÓ	Comerç	NÚM	38, entresuelo 4ª
MUNICIPIO	Lleida	CÓDIGO POSTAL	25007
TELEFON	Lleida	FAX	25007

Lleida, Abril de 2009

Aren Consultors, SLP

Los Arquitectos:

Xavier Rodríguez y Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués y Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5



Índice

PCG. Pliego de Condiciones Generales, Facultativas y Económicas.

- PCG.1. Disposiciones Generales
- PCG.2. Condiciones Facultativas

PCG.2.1. Epígrafe 1: Delimitación General de Funciones Técnicas

PCG.2.2. Obligaciones y derechos generales del Constructor o Contratista

PCG.2.3. Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares

PCG.2.4. De las recepciones de edificios y obras anejas
- PCG.3. Condiciones Económicas

PCG.3.1. Principio general

PCG.3.2. Fianzas

PCG.3.3. De los precios

PCG.3.4. Obres por administració

PCG.3.5. De la valoración y abono de los trabajos

PCG.3.6. De las indemnizaciones MÚTUAS

PCG.3.7. Varios

PCT. Pliego de Condiciones Técnicas: Prescripciones generales previas I.

- PCT.1. Objeto de este documento
- PCT.2. Descripción de las Obras
- PCT.3. Características que han de cumplir los materiales
- PCT.4. Normas Generales para la ejecución de las obras
- PCT.5. Instalaciones auxiliares y precauciones
- PCT.6. Medición y valoración de las unidades de obra
- PCT.7. Recepción y terminio de garantia
- PCT.8. Cesiones y subcontratas
- PCT.9. Cláusulas finales

PCTG. Pliego de Condiciones Técnicas: Prescripciones Generales previas II.

- PCTG.1 CONDICIONES GENERALES

PCGTG.1.1 Documento del proyecto

PCGTG.1.2 Responsabilidad del contratista

PCGTG.1.3 Obligaciones del contratista

PCGTG.1.4 Cumplimiento de las disposiciones vigentes

PCGTG.1.5 Indemnizaciones a cargo del contratista

PCGTG.1.6 Gastos a cargo del contratista

PCGTG.1.7 Dirección de las obras

PCGTG.1.8 Condiciones generales de ejecución de las obras

PCGTG.1.9 Modificaciones de obra

PCGTG.1.10 Control de unidades de obra

PCGTG.1.11 Medidas de orden y seguridad

	PCTG.1.12 Consevación del medio ambiente
	PCTG.1.13 Obra defectuosa
	PCTG.1.14 Replanteo de las obras
	PCTG.1.15 Señalización de las obras
	PCTG.1.16 Materiales
	PCTG.1.17 Desvíos provisionales
	PCTG.1.18 Vertederos
	PCTG.1.19 Explosivos
	PCTG.1.20 Servidumbres, servicios y elementos afectados
	PCTG.1.21 Colocación de servicios
	PCTG.1.22 Existencia de tránsito durante la ejecución de las obras
	PCTG.1.23 Interferencia con otros contratistas
	PCTG.1.24 Desvío de servicios
	PCTG.1.25 Recepción de obra y plazo de garantía
	PCTG.1.26 Conservación de las obras
	PCTG.1.27 Liquidación
	PCTG.1.28 Precios unitarios
	PCTG.1.29 Partidas levantadas
	PCTG.1.30 Abono de unidades de obra
	PCTG.1.31 Revisión de precios
	PCTG.1.32 Disposiciones aplicables
PCTP.	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
ANEXO.	Tareas y Responsabilidades de la Dirección Facultativa

PCG. Pliego de Condiciones Generales, Facultativas y Económicas.	
Índice	
PCG.1.	Disposiciones Generales
PCG.2.	Condiciones Facultativas
	PCG.2.1. Epígrafe 1: Delimitación General de Funciones Técnicas
	PCG.2.2. Obligaciones y derechos generales del Constructor o Contratista
	PCG.2.3. Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares
	PCG.2.4. De las recepciones de edificios y obras anejas
PCG.3.	Condiciones Económicas
	PCG.3.1. Principio general
	PCG.3.2. Fianzas
	PCG.3.3. De los precios
	PCG.3.4. Obres por administración
	PCG.3.5. De la valoración y abono de los trabajos
	PCG.3.6. De las indemnizaciones MÚTUAS
	PCG.3.7. Varios

PCG. Pliego de condiciones generales de la edificación, Facultativas y Económicas

PCG.1. Disposiciones Generales

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGUE GENERAL

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen como finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles y precisan las intervenciones que corresponden, según le contrato y de acuerdo con la legislación aplicable, al Promotor o propietario de lo obra, al Contratista o constructor de lo obra, a sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre ellos y sus obligaciones correspondientes en orden al desempeño del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2.- Integran le contrato los documentos siguientes relacionados por orden de relación por el que se refiere al valor de sus especificaciones en caso de omisión o contradicción aparente:

1. Las condiciones fijadas en el mismo documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra si es que existe.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación del Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que recaí, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y lo Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

PCG.2. Condiciones Facultativas

PCG.2.1. Delimitación general de funciones técnicas

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3.- Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la fundamentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que sean necesarias.
- c) Asistir a las obras, tantas veces como lo requiera su naturaleza y complejidad, por tal de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean necesarias por lograr la solución arquitectónica correcta.
- d) Coordinar la intervención obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

- f) Preparar la documentación final de lo obra y expedir y suscribir juntamente con el Aparejador o Arquitecto Técnico, la certificación de final de obra.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto de acuerdo con el previsto al artículo 1.4. de las Tarifas de Honorarios aprobadas por RD 314/1979, de 19 de enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de lo obra y preparar la acta correspondiente suscribiendola juntamente con el Arquitecto y con el Constructor.
- d) Comprobar las instalaciones provisionales, medio auxiliares y sistemas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcto ejecución.
- e) Ordenar y dirigir la ejecución material de acuerdo con lo proyecto, con las normas técnicas y con las reglas de buena construcción.
- f) Elaborar un programa de control de calidad y hacer o disponer las pruebas y ensayo de materiales, instalaciones y otras unidades de obra según las frecuencias de mostreo programadas en el plan de control, así como efectuar las otras comprobaciones que resulten necesarias por asegurar la calidad constructiva de acuerdo con lo proyecto y la normativa técnica aplicable. de los resultados informará puntualmente al Constructor, dando, en todo caso, las órdenes oportunas; si la contingencia no se resolviera se adoptarán las medidas que sean necesarias donante cuenta al Arquitecto.
- g) Hacer las mediaciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de lo obra.
- h) Suscribir, juntamente con el Arquitecto, la certificación final de obra.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que sean necesarias y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medio auxiliares de lo obra.
- b) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contempladas al estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de lo obra..
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acto de replanteo de lo obra.
- d) Ostentar la dirección de todo el personal que intervine en lo obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilizan, comprobando los preparados obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de lo obra, y dar le visto bueno a las anotaciones que se practiquen.
- g) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con tiempo suficiente, los materiales necesarios por el desempeño de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- y) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante lo obra.

PCG.2.2. Obligaciones y derechos generales del Constructor o Contratista

VALIDACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6.- Antes de comenzar las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de lo obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 7.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución que contuve el Estudio de Seguridad y Salud o bien el Estudio básico, presentará el Plan de Seguridad y Salud que se deberá aprobar, antes del inicio de lo obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud o por la dirección facultativa en caso de no ser necesaria la designación de coordinador.

Será obligatoria la designación, por parte del promotor, de un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de lo obra siempre que a la misma intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, relativo a las obligaciones que los correspondan a ellos directamente o, en todo caso, a los trabajadores autónomos contratados por ellos. Los contratistas y 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 Prevención de Riesgos Laborales.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8.- El Constructor habilitará a lo obra una oficina en la que habrá una mesa o azulejo adecuado, donde se puedan extender y consultar los planos.

En la mencionada oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- Lo proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso, redacté el Arquitecto.

- La Licencia de obras.

- El Libro de Órdenes y Asistencias.

- El Plan de Seguridad y Salud.

- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5.j)

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada por trabajar con normalidad a cualquiera hora de la jornada.

El Libro de Incidencias, que deberá restar siempre a lo obra, se encontrará al poder del coordinador en materia de seguridad y salud o, en el caso de no ser necesaria la designación de coordinador, al poder de la Dirección Facultativa.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9.- El Constructor está obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como a delegado suyo a lo obra, que tendrá el carácter de Cabeza de la misma, con dedicación plena y con facultades por representarlo y adoptar en todo momento aquellas decisiones que se refieren a la Contrato.

sus funciones serán las del Constructor según se especifica al artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa" el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en lo obra como mínimo, y el tiempo de dedicación embarazosa.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la manca de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto por ordenar la paralización de las obras, sin cabeza derecha a reclamación, finos que sean enmendada la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.-Lo Cabeza de obra, por él mismo o mediante sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico en las visitas que hagan a las obras, poniendose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos que sean necesarias para la comprobación de mediaciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11.-Se obligación de la contrato ejecutar todo el que sean necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no se encuentre expresamente determinado a los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo dispuso el Arquitecto dentro los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En caso de defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que ha que un reformado de proyecto requiriendo consentimiento expreso de la propiedad toda variación que supuse incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES de los DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12.-Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor que estará obligado a regresar los originales o las copias suscribiendo con su signature le conformo que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que rebí, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquiera reclamación que en contra de las disposiciones de la Dirección Facultativa quiera hacer el Constructor, deberá dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a aquel que lo hubiese dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo si así lo solicitase.

Artículo 13.-El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que sean necesarias para la correcta interpretación y ejecución del proyecto.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 14.-Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solamente podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá cabeza reclamación, y el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediando exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su respuesta a la acusamente de recepción que en todo caso será obligatorio por este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN por el CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL

ARQUITECTO

Artículo 15.-El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por estos de la vigilancia de lo obra, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediaciones. Cuando se crea perjudicado por su tarea, procederá de acuerdo con aquello estipulado al artículo precedente, pero sin que por eso no se puedan interrumpir ni perturbar la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.-EL Arquitecto, en el caso de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometi o perturbé la marcha de los trabajos, podrá requerir el Contratista porque aparte de lo obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.-El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, sujetandose en su caso, a aquello estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como a Contratista general de lo obra.

PCG.2.3. Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medio auxiliares

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.-El Constructor dispondrá por su cuenta de los accesos a lo obra, la señalización y su cierre o vallat. EL Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.-El Constructor iniciará las obras replanteandolas en el terreno y señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteo parciales. Estos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez este último haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por el Arquitecto, y será responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LO OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN de los TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor comenzará las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollandolas en la forma necesaria porque dentro de los períodos parciales señalados en el Pliego mencionado queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a término dentro del plazo exigido en le Contrato. Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de anticipación.

ORDEN de los TRABAJOS

Artículo 21.-En general, la determinación de la orden de los trabajos es facultad de la Contrato, excepto aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, la Dirección Facultativa estimé conveniente variar.

FACILIDAD PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.-De acuerdo con el que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que sean encomendados a todos los otros Contratistas que intervengan en lo obra. Eso sin perjuicio de las compensaciones económicas que tengan lugar entre Contratistas por utilización de medio auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas respetarán aquello que resolví la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.-Cuando sean necesario por motivo imprevisto o por cualquiera accidente ampliar lo Proyecto, no se interrumpirán los trabajos y se continuarán según las instrucciones hechas por el Arquitecto en tanto se formula o tramita lo Proyecto Reformado. El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales aquello que la Dirección de las obras dispuso por hacer calzados, apuntalamientos, cascotes, recalzos o cualquiera obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, el importe del que le será consignado en un presupuesto adicional o respaldado directamente, de acuerdo con el que se estipule.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.-Si por causa de fuerza mayor e independiente de la voluntad del Constructor, este no pudiese comenzar las obras, o debiera suspenderlas, o no le fuese posible acabarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada por el desempeño de la Contrato, previo informe favorable A del Arquitecto. Por ello, el Constructor expondrá, en un escrito dirigido al Arquitecto la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que debido a eso se originaria en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por la mencionada causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LO OBRA

Artículo 25.-El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en el que habiendolo solicitado por escrito no se le hubiese proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN de los TRABAJOS

Artículo 26.-Todos los trabajos se ejecutarán con estricto sujeción al Proyecto, a las modificaciones que previamente hayan estado aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa y por escrito, entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con aquello especificado al artículo 11. Durante la ejecución de lo obra se tendrán en cuenta los principios de acción preventiva de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.-De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la finalización del edificio, se levantarán los planos que sean necesarias por tal que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado y se entregarán: un al Arquitecto; el otro al Aparejador; y el tercero, al Contratista. Estos documentos irán firmados por todos tres.

Los planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediaciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.-El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con aquello especificado también en el mencionado documento.

Por ello, y finos que tuvo lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en los trabajos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados sin que le exonere de responsabilidad el control que es competencia del Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan estado valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extensas y respaldadas a buen cuenta.

Como consecuencia del expresado anteriormente, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico detecte vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reunieran las condiciones preceptuadas, ya sean en el curso de la ejecución de los trabajos, o un golpe finalizados, y antes de ser verificada la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean derribadas y reconstruidas de acuerdo con el que se haya contratado, y todo eso a cargo de la Contrato.

Si la Contrato no estimase justa la decisión y se negara als cascotes y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, que lo resolverá.

VICIOS OCULTOS de los MATERIALES Y de los APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 29.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese razones de peso por creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar a cualquiera momento, y antes de la recepción definitiva, los ensayo, destructivos o no, que creí necesarios por reconocer los trabajos que supuse que son defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto. Los gastos que ocasionen serán a cuenta del Constructor, siempre y cuando los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

Artículo 30.-El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que él creí conveniente, excepto en los casos en los que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptue una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su utilización y acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que haya de emplear en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada una.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31.-A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales con la anticipación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.-El Constructor, a su cargo, transportará y colocará, agrupandolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, cascotes, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de la obra o se llevará al vertedero, cuando así sean establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiera preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de la obra cuando así lo ordené el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordante previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de estos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.-Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación que se exige o, en fin, cuando la manca de prescripciones formales del Pliego, se reconocieran o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto, a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o cumplan el objetivo al que se destinan.

Si el Constructor al cabo de quince (15) días de recibir órdenes que retiró los materiales que no estén en condiciones no lo ha hecho, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la Contrato.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a criterio del Arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja de precio que él determiné, a no ser que el Constructor prefieran sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYO

Artículo 34.-Todos los gastos de los ensayo, análisis y pruebas realizados por el laboratorio y, en general, por personas que no intervengan directamente a la obra serán por cuenta del propietario o del promotor (arte. 3.1. del Decreto 375/1988. Generalidad de Cataluña)

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.-Se obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarias porque la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.-En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y por los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la documentación restante del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer lugar, a las instrucciones que dicté la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

PCG.2.4. De las recepciones de edificios y obras anexas

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de finalizar las obras, el Arquitecto comunicará a la Propiedad la proximidad de su finalización con la finalidad de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta recepción se hará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los técnicos restantes que, en su caso, hubieran intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y signados por todos ellos. Desde esta fecha comenzará a correr el plazo de garantía, si las obras se encontraran estado de ser admitidas.

Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán la Certificación correspondiente de final de obra.

Cuando las obras no se encuentren estado de ser acogidas, se hará constar en la acta y se dará al Constructor las oportunas instrucciones por resolver los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, finalizado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento con el fin de proceder a la recepción provisional de lo obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

Artículo 38.-EL Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con aquello que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4t. del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.

MEDICIÓN DEFINITIVA de los TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LO OBRA

Artículo 39.-Acogidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con la asistencia precisa del Constructor o de su representante. Se extenderá el oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su signatura, servirá por el adeudo por parte de la Propiedad del saldo resultando excepto la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 40.-El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquiera caso nunca no deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS ACOGIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.-Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, serán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuera usado o empleado antes de la recepción definitiva, la vigilancia, limpieza y reparaciones causadas por el uso serán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la Contrato.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 42.-La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de la fecha del que cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la conservación normal de los edificios y quedarán solo subsistentes todas las responsabilidades que puedan afectarle por vicios de construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de lo obra, no se encontrara en las condiciones debidas, la recepción definitiva se aplazará y el Arquitecte-Director marcará al Constructor los plazos y formas en las que se deberán hacer las obras necesarias y, si no se efectuesen dentro de estos plazos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS LA CONTRATO DE LAS QUE HAGI ESTADO RESCINDIDA

Artículo 44.-En el caso de resolución del contrato, el Contratista estará obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medio auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar lo obra en condiciones de ser recomenzada por otra empresa.

Las obras y trabajos acabados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35.

Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según aquello que se dispuso en los artículos 39 y 40 de este Pliego. Para las obras y trabajos no acabados pero aceptables a criterio del Arquitecto Director, se efectuará una suela y definitiva recepción.

PCG.3. Condiciones Económicas

PCG.3.1. Principio general

Artículo 45.-Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades acreditadas por su correcto actuación de acuerdo con las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.-La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al desempeño puntual de sus obligaciones de pago.

PCG.3.2. Fianzas

Artículo 47.- El Contratista prestará fianza de acuerdo con algunos de los procedimientos siguientes, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrato (arte.53).
- b) Mediante retención a las certificaciones parciales o pagos a cuenta en la misma proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En caso de que lo obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte se especificará en el anuncio de la mencionada subasta y su cuantía será de ordinario, y exceptuando estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en lo obra, de un tres por cien (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrato.

El Contratista al que se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio por la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados al anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será del diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de lo obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y levadura condición exprese establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en la que sean comunicada la adjudicación y en este plazo deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a la que se refiere el mismo párrafo.

El incumplimiento de este requisito dará lugar al que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho por tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negara a hacer por su cuenta los trabajos necesarios por ultimar lo obra en las condiciones contratadas, el Arquitecte-Director, en nombre y a representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero o, podrá realizarlos directamente por administración, respaldando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a las que tuvo derecho el propietario, en caso de que el importe de la fianza no fuera suficiente por cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recepción.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será retornada al Contratista en un plazo que no exceda treinta (30) días un golpe signada la Acta de Recepción Definitiva de lo obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y saldo de sus deudas causadas por la ejecución de lo obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN CASO DE QUE SE HAGAN RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediese a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista al que le sean retornada la parte proporcional de la fianza.

PCG.3.3. De los precios

COMPOSICIÓN de los PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se consideran costes directos:

- a) La mansa de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervengan directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de la que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalación utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a lo obra y los imprevistos. Todos éstos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100.)

Beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las alijos anteriores.

Precio de Ejecución material

Se nombrará A Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos excepto el Beneficio Industrial.

Precio de Contrato

El precio de Contrato es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos generales y el Beneficio Industrial.

LA IVA embozo sobre esta suma, pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATO. IMPORTE DE CONTRATO

Artículo 53.- En caso de que los trabajos a hacer en un edificio u obra ajena cualquiera se contratesen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrato el que importa el coste total de la unidad de obra, se a decir, el precio de ejecución material más el tanto por cien (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial de Contratista. El beneficio se estima normalmente, en un 6 por 100, excepto que en las Condiciones Particulares se establezca otro de diferente.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios solo cuando la Propiedad mediante el Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando haga falta afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

Si no hay acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determiné el Pliego de

Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadros de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de utilización más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubieran se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista antes de la signatura del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo cabeza pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en lo cuadros correspondiente del presupuesto que sirvan de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- cabeza caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país con respecto a la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se respetará aquello previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

DE LA REVISIÓN de los PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Si se contratan obras por su cuenta y riesgo, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no llegué, en la suma de las unidades que faltan por realizar de acuerdo con el Calendario, a una montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

En caso de producirse variaciones alza superiores a este porcentaje, se efectuará la revisión correspondiente de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulté por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ALMACENAJE DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista está obligado a hacer los almacenajes de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordené por escrito.

Los materiales almacenados, una vez respaldados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de este; de su cuidado y conservación será responsable el Contratista.

PCG.3.4. Obras por administración

ADMINISTRACIÓN

Artículo 59.- Se dicen "Obras por Administración" aquellas en qué las gestiones que haga falta para su realización las llevé directamente el propietario, sean él personalmente, sean un representante suyo o bien mediante un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos siguientes modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 60.- Se dicen "Obras por Administración directa" aquellas en qué el Propietario por si mismo o mediante un representante suyo, que puede ser el mismo Arquitecte-Director, autorizado expresamente por este tema, llevé directamente las gestiones que sean necesarias para la ejecución de lo obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a lo obra y, en definitiva, interviniendo directamente en todas las operaciones precisas porque el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si fuera, o el encargado de su realización, es un simple dependiente del propietario, ya sean como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es el que reúne, por lo tanto, la doble personalidad de Propiedad y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor porque este último, por conde de aquel y como a delegado suyo, realicé las gestiones y los trabajos que sean necesarias y se acuerden.

Son, por lo tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegado o indirecto" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de respaldar directamente o por medio del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservandose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por si mismo o mediante el Arquitecte-Director en su representación, la orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos deben emplearse y, al fin, todos los elementos que creí necesarios por regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medio auxiliares que sean necesarias y, en definitiva, todo aquello que, en armonía con su tarea, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por eso del Propietario un tanto por cien (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y respaldados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que con esta finalidad se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en lo obra; en caso de que no hubieran, los gastos de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que se adjuntarán en la orden expresado más adelante los documentos siguientes conformados todos ellos por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o la utilización de los mencionados materiales en lo obra.

b) Las nóminas de los jornales respaldados, ajustadas a aquello que es establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en lo obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando las mencionadas nóminas con una relación numérica de los encargados, capataces, cabezas de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeles, guardianes, etc., que hayan trabajado en lo obra durante el plazo de tiempo al que correspondan las nóminas que se presentin.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en lo obra o de retirada de cascotes.

d) Los recibos de licencias, impuestos y otras cargas inherentes a lo obra que hayan pagado o en la gestión de la que haya intervenido el Constructor, ya que su adeudo es siempre a cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en la gestión o pago de la que hayan intervenido el Constructor se le aplicará, si no hay convenio especial, un quince por cien (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medio auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que originen al Constructor los trabajos por administración que realicé el Beneficio Industrial del mismo.

ADEUDO a los CONSTRUCTOR de las CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 63.- Levadura pacto distinto, los adeudos al Constructor de las cuentas de Administración delegada, les realizará el Propietario mensualmente según los comunicados de trabajo realizados aprobados por el propietario o por su delegado representando.

Independientemente, el Aparejador o el Arquitecto Técnico redactará, con la misma periodicidad, la medición de lo obra realizada, valorandola de acuerdo con el presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los adeudos al Constructor sino que se hubiera pactado el contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN de los MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- Eso no obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza por gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecte-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL ABAJO RENDIMIENTO de los OBREROS

Artículo 65.- Si el Arquitecte-Director advirtiese en los comunicados mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentarle el Constructor, que los rendimientos de la mansa de obra, en todas o en alguna de las unidades de obra ejecutadas fueran notablemente inferiores a los rendimientos normales admitidos generalmente para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con la finalidad que este haga las gestiones precisas por aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecte-Director.

Si un golpe hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no arribessin a los normales, el Propietario queda facultad por reserirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por cien (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería respaldarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente se hayan de efectuarle. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a a los rendimientos de la mansa de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de Obras por Administración delegada" el Constructor nada más será responsable de los defectos constructivos que puedan tener los trabajos o unidades ejecutadas por él y también los accidentes o perjuicios que puedan sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas necesarias y que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y exceptuando el expresado al artículo 63 precedente, no será responsable del malo resultado que puedan dar los materiales y aparatos elegidos según las normas establecidas en este artículo.

En virtud del que se ha consignado anteriormente, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

PCG.3.5. De la valoración y adeudo de los trabajos

FORMAS DIFERENTES DE ADEUDO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y exceptuando que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptue otra cosa, el adeudo de los trabajos se efectuará así:

1r. Tipo fijo o tanto alzado total. Se respaldará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso al importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2n. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, el precio invariable del que se haya fijado al anticipo, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las unidades diversas de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado al anticipo por cadascuna\$ de ellas, se respaldará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados de acuerdo con los documentos que constituyen lo Proyecto, los cuales servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3r. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en las que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecte-Director.

Se respaldará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4t. Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5è. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en le contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en le contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rigen en lo obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

El trabajo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además aquello establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" con respecto a mejoras o sustituciones de materiales o a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediaciones necesarias por extender esta relación, el Aparejador le facilitará los datos correspondientes de la relación valorada, acompañando de una nota de envío, al objeto que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recepción de esta nota, el Contratista pueda al examinarlas y regresarlas firmadas con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que consideré oportunas. Dentro de

los diez (10) días siguientes a su recepción, el Arquitecte-Director aceptará o rehusará las reclamaciones del Contratista si fueran, dando cuenta de su resolución y pudiendo el Contratista, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecte-Director en la forma prevista en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, el Arquitecte-Director expedirá la certificación de las obras ejecutadas.

Del importe se deducirá el tanto por cien que para la constitución de la finanza se haya preestablecido.

El material almacenado a pie de obra por indicación exprese y por escrito del Propietario, podrá certificarse finos el noventa por cien (90 por 100) de su importe, a los precios que figuran en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por cien de Contrato.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período al que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buen cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se derivan de la liquidación final, no suponiendo tampoco estas certificaciones ni aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente lo obra ejecutada en el plazo al que la valoración se refiere. En caso de que el Arquitecte-Director lo exigiese, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS ENTREGAMIENTO EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluido con autorización del Arquitecte-Director, utilizase materiales de preparación más esmerado o de medidas más grandes que el señalado en lo Proyecto o sustituyese a una clase de fábrica por otra de precio más alto, o ejecutase con dimensiones más grandes cualquiera parte de lo obra o, en general introdujese en lo obra sin pedirle, cualquiera otra modificación que sean beneficiosa a criterio del Arquitecte-Director, no tendrá derecho, no obstante, más que al adeudo del que pudiese corresponder en caso de que hubiese construido lo obra con estricto sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ADEUDO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON ALIJO ALTURA

Artículo 70.- Exceptuando el preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en lo obra, el adeudo de los trabajos presupuestados alijo altura, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que correspondí entre los que a continuación se expresan:

- a) Si hay precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediando alijo altura, se respaldarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si hay precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con alijo altura, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no hay precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la alijo altura se respaldará íntegramente al Contratista, exceptuando el caso de que en el Presupuesto de lo obra se exprese que el importe de esta alijo se debe justificar, en este caso, el Arquitecte-Director indicará al Contratista y con anterioridad a la ejecución, el procedimiento que se debe seguir por llevar ésta cuenta que, en realidad será de administración, valorando los materiales y jornales a los precios que figuran en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que anteriormente a la ejecución acuerden ambas partes, incrementándose el importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ADEUDO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando sea necesario efectuar agotamientos, inyecciones u otros trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no haber estado contratados no fueran por cuenta

del Contratista, y si no fueran contratados con tercera persona, el Contratista tendrá la obligación de hacerlos y de pagar los gastos de toda calaña que ocasionen, y le serán respaldados por el Propietario por separado de la Contrato.

Además de reintegrar mensualmente éstos gastos al Contratista, se le respaldará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- El Propietario pagará en los plazos previamente establecidos.

El importe de estos plazos corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecte-Director, en virtud de las que se verificarán los pagos.

ADEUDO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos, para su adeudo se procederá así:

1r. Si los trabajos que se hacen estuvieran especificados en lo Proyecto y, sin causa justificada, no se hubieran realizado por el Contratista a su tiempo, y el Arquitecte-Director exigiese su realización durante el plazo de garantía, serán valorados los precios que figuran en el presupuesto y respaldados de acuerdo con el que se estableció en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en caso de que estos precios fueran inferiores a los vigentes en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2n. Si se han hecho trabajos puntuales para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, debido a que este ha estado utilizado durante este tiempo por el Propietario, se valorarán y respaldarán los precios del día, previamente acordados.

3r. Si se han hecho trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, no se respaldará por estos trabajos nada al Contratista.

PCG.3.6. De las indemnizaciones MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la finalización se establecerá en un tanto por mil (0/000) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de finalización fijada en el calendario de obra.
Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA de los PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no pagase las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el adeudo de un cuatro y medio por cien (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo de retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún pasaran dos meses a partir de la finalización de este plazo de un mes sin realizarse este pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales almacenados, siempre que estos reunieran las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la finalización de lo obra contratada o adjudicada.

A pesar el expresado anteriormente, se rehusará toda solicitud de resolución del contrato fundado en la demora de pagos, cuando el Contratista no justificó que en la fecha de la mencionada

solicitud ha invertido obra o en materiales almacenados admisibles la parte de presupuesto correspondiendo al plazo de ejecución que tuvo señalado al contrato.

PCG.3.7. Varios

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, solo en caso de que el Arquitecte-Director haya mandado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en le contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, excepto en caso de error en las mediaciones del Proyecto, a no ser que el Arquitecte-Director ordené, también por escrito, la ampliación de las contratadas. En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o utilización, acuerden por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenantes utilizar y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas. Se seguirá el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecte-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquiera causa que valorar obra defectuosa, pero aceptable según el Arquitecte-Director de las obras, este determinará el precio o alijo de adeudo después de sentir al Contratista, el cual se deberá conformar con la mencionada resolución, excepto el caso en el que, estando dentro el plazo de ejecución, se estime más derribar lo obra y rehacerla de acuerdo con condiciones, sin exceder el mencionado plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar lo obra contratada durante todo el tiempo que duré su ejecución finos la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por Contrato los objetos asegurados. El importe respaldado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del A Propietario, porque con cargo a la cuenta se mejoró lo obra que se construyan, y a medida que esta se vaya haciendo. El reintegro de esta cantidad al Contratista se hará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. cabeza caso, levadura conformidad exprese del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de este importe por menesteres distintos al de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción del qué anteriormente se ha expuesto será motivo suficiente porque el Contratista pueda resolver le contrato, con devolución de fianza, adeudo completo de gastos, materiales almacenados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubieran respaldado, pero soles en proporción equivalente a aquello que represente la indemnización respaldada por la Compañía Aseguradora, con respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados con esta finalidad por el Arquitecte-Director. En las obras de reforma o reparación, se fijará previamente la parte de edificio que haya de ser asegurada y su cuantía, y si nada no se prevé, se entenderá que el seguro debe comprender toda la parte del edificio afectada por lo obra. Los riesgo asegurados y las condiciones que figuran a la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recaudar de este su previa conformidad u objeciones.

CONSERVACIÓN DE LO OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, todo y siendo su obligación, no atiende a la conservación de lo obra durante el plazo de garantía, en caso de que el edificio no haya estado ajetreado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecte-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo el que haga falta porque se atienda la vigilancia, limpieza y todo el que se hubiera de menester por su buena conservación, respaldandose todo por cuenta de la Contrato. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buen finalización de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desempleado y limpio en el plazo que el Arquitecte-Director fijé. Después de la recepción provisional del edificio y en caso de que la conservación del edificio sean a cargo del Contratista, no se guardarán más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc. que los indispensables para la vigilancia y limpieza y por los trabajos que fuera necesario ejecutar. En todo caso, tanto si el edificio está ajetreado como si no, el Contratista está obligado a revisar y reparar lo obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

UTILIZACIÓN por el CONTRATISTA DE EDIFICIOS O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras el Contratista ocupé, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o utilicé materiales o útiles que pertenezcan al Propietario, tendrá obligación de aderezarlos y conservarlos por hacer entrega a la finalización del contrato, estado de perfecto conservación, reponiendo los que se hubieran inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En caso de que al acabar le contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con aquello previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquel y con cargo a la fianza.

El / los arquitecto/s,

Aren Consultors, SLP

Xavier F. Rodríguez i Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5

El presente Pliego General, se suscribe en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista con ejemplar cuádruplicado, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos el cual se acuerda que dará fe de su contenido en el caso de dudas o discrepancias.

La Propiedad (actuante),

El Contratista (licitador),

PCT. Pliego de Condiciones Técnicas: Prescripciones Generales Previas I.

Índice

PCT.1. Objeto de este documento

PCT.2. Descripción de las Obras

PCT.3. Características que han de cumplir los materiales

PCT.4. Normas Generales para la ejecución de las obras

PCT.5. Instalaciones auxiliares y precauciones

PCT.6. Medición y valoración de las unidades de obra

PCT.7. Recepción y terminio de garantía

PCT.8. Cesiones y subcontratas

PCT.9. Cláusulas finales

PCT. Pliego de condiciones técnicas: Prescripciones Generales Previas I.

PCT.1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO.

1.1. El Pliego de Condiciones Técnicas reúne las normas que se han de cumplir para la realización de las obras del presente proyecto.

1.2. Este Pliego, junto con los otros documentos que pide el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000), constituyen el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras de:

OBRA: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER L'ADAPTACIÓ DELS ESPAIS DOCENTS DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA AL PLA DE BOLOGNA EEES (ESPAIS EUROPEUS D'EDUCACIÓ SUPERIORS); EDIFICI CAAB DE LA FACULTAT D'AGRÒNOMS

Avinguda Alcalde Rovira Roure, 175. Lleida (25006) (Segrià).

1.3. Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación para el contratista al que se le adjudique la obra, el cual tendrá que hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a estas condiciones en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

PCT.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1. Las obras objeto del contrato son las que se especifiquen en los otros documentos del proyecto, como son la Memoria, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos y que, en resumen, consistan en:

- la restauración de las fachadas y las cubiertas del ábside
- la restauración de la absidiola y parte de su cubierta y fachada del crucero con el muro de cerramiento situado en la actual fachada de la absidiola.

PCT.3. CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

3.1. Todos los materiales que se han de utilizar en estas obras serán de primera calidad y reunirán las condiciones generales de tipo técnico previsto en el Pliego de Condiciones de la Edificación, publicado por la Dirección General de Arquitectura, así como las otras disposiciones vigentes referidas a materiales y modelos de construcción.

3.2. Todos los materiales a los cuales hace referencia este Capítulo podrán ser sometidos a los análisis y o pruebas que se consideren necesarias para acreditar su calidad. Cualquier otro que no haya estado especificado y sea necesario utilizar, habrá de ser aprobado por la Dirección de las obras, teniéndose en cuenta que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción. Los análisis o pruebas irán a cargo de la contracta hasta un importe máximo del 1 por ciento del presupuesto.

3.3. Los materiales no consignados en el proyecto que motiven precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, según criterio de la Dirección facultativa, y el contratista no podrá hacer ninguna reclamación por las condiciones exigidas.

PCT.4. NORMAS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1. Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, la Dirección de esta procederá en presencia del contratista y del representante autorizado del Departament de Cultura de la Generalitat, a efectuar la comprobación del replanteo. Se redactará el acta del resultado, que será firmada por las partes interesadas, y se entregará un ejemplar a l'Àrea de Planificació i Acció Territorial, de la Direcció General del Patrimoni Cultural. En el caso que de la mencionada comprobación se verifique la viabilidad del Proyecto, según criterio del Director de las obras y sin reservas por parte del contratista, se iniciarán las obras, cuyo plazo de ejecución de las mismas comenzará a contar a partir del día siguiente de la firma del acta de comprobación de replanteo.

4.2. Condiciones generales de ejecución.

4.2.1. Todos los trabajos incluidos en este proyecto se ejecutarán cuidadosamente y de acuerdo con las buenas prácticas de la construcción, según las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura y en el cumplimiento estricto de las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa. El contratista, por tanto, no podrá utilizar como pretexto la baja de adjudicación a fin de cambiar su cuidadosa ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas referentes a materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

4.2.2. Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades que serán de obligado cumplimiento, como el mencionado Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por el OM del Ministerio

de la Vivienda del 4/06/76, la Norma NBE-AE-88 de Acciones en la Edificación, la NBE-EA-95 de Estructuras de acero en la Edificación, referentes a aceros laminados, cálculo y ejecución de estructuras de acero laminado en edificaciones en el caso de utilizarse estructura metálica o la aplicación de la Instrucción de Hormigón estructural EHE para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón armado o en masa. También se tendrán en cuenta, si procede, las instrucciones para los hormigones preparados, la norma básica de instalación de gas en los edificios habitados, normas y reglamentos de la Generalitat de Catalunya y del Estado sobre las diferentes instalaciones en un edificio y toda la legislación vigente, complementaria o no de la mencionada, aplicable a la construcción.

4.2.3. Si la Dirección facultativa considera mal ejecutada alguna parte de la obra, el contratista tendrá la obligación de derribarla tantas veces como sea necesario, hasta que reste a satisfacción de esta Dirección, sin que estos aumentos de trabajo den derecho a percibir ningún tipo de indemnización, a pesar de que las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen observado después de la recepción, ni que esto pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

4.3. Obligaciones del contratista.

4.3.1. Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra previsto en el punto e del artículo 124.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000), el contratista tendrá que tener siempre en la obra un número de trabajadores proporcionado a la extensión de los trabajos y al tipo de faena que se haga.

4.3.2. Todos los trabajos han de ser ejecutados por personas preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los otros, procurando siempre facilitar la marcha, en provecho de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose, tanto como sea posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

4.3.3. El contratista tendrá que estar en la obra durante la jornada de trabajo, pero también podrá estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales i firmar recibos y planos o comunicaciones que se le entreguen.

4.3.4. En toda obra con un presupuesto superior a treinta mil cincuenta euros y sesenta céntimos y para las que en el respectivo Pliego de Cláusulas Particulares se determine,

el contratista estará obligado a tener al frente de la obra, y por su cuenta, un responsable con titulación profesional adecuada, que intervenga en todas las cuestiones de carácter técnico relacionadas con la contrata.

4.4. Libro Oficial de Obras, de Asistencias y de Incidencias.

4.4.1.A fin de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución y de las incidencias de la obra, se llevará, mientras dure, el Libro Oficial de Obras y Asistencias y el de Incidencias, en el cual quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si se han cumplido, por contrata, los plazos y las fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

4.4.2. En lo referente al párrafo anterior, a la hora de formalizar el contrato se diligenciarán estos Libros en la Generalitat de Catalunya, y en el Col·legi Oficial d'Arquitectes, y serán entregados a la contrata en la fecha de inicio de las obras para conservarlos en la oficina de la obra, donde estarán a disposición de la Dirección facultativa y del representante del Departament de Cultura.

4.4.3. El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y los otros facultativos colaboradores en la Dirección de las obras, dejarán constancia, mediante las referencias oportunas, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan, de las circunstancias que obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las órdenes que hayan dado al contratista referente a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

4.4.4. Estos libros también estarán, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad del Departamento que, debidamente designada a este fin, hubiese de efectuar algún trámite o inspección en relación a la obra.

4.4.5. Las anotaciones en el Libro de Órdenes y Asistencias y en el de Incidencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución de incidencias del contrato. No obstante, en el caso que el contratista no estuviese de acuerdo, podrá alegar en su descargo todas las razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes en este Libro. El hecho de efectuar una orden a través del correspondiente asentamiento en el Libro no será obstáculo para que, si lo cree conveniente la Dirección facultativa, la misma orden también se efectue de oficio. La mencionada orden ha de ser reflejada también en el Libro de Ordenes.

4.4.6. Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de un número diferente de aquellas, en más o menos cantidad de las que figuren en las mediciones del presupuesto, habrá de ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Director facultativo, haciendo constar en el Libro de obra tanto la autorización mencionada como la comprobación posterior de su ejecución. En el caso de no obtener esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hayan ejecutado de más en relación a las que figuren en el proyecto.

PCT.5. INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES.

5.1. La ejecución de las obras que figuren en este proyecto requerirán las instalaciones auxiliares adecuadas para el transporte y colocación de los materiales, así como para el servicio del personal.

5.2. Las precauciones que se adoptarán durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por OM de 9-3-1971, en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 257, de 25-10-1997), las derivadas de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, las derivadas del Estudio de Seguridad y Salud, y las que disponga la Dirección facultativa de la obra.

PCT.6. MEDICIONES Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

6.1. Mediciones

6.1.1. Las mediciones del conjunto de unidades de obra que constituyen se efectuará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medición que le sea apropiada, y de acuerdo con las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros cuadrados, cúbicos o lineales, quilogramos, etc.

6.1.2. Tanto las mediciones parciales como las que se efectúen al final de la obra se harán conjuntamente con el contratista y se extenderán las actas correspondientes que serán firmadas por ambas partes.

6.1.3. Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, y el contratista no tendrá derecho a reclamación de ningún tipo por la diferencia que se pueda producir entre las mediciones que se hagan y las que figuren en las mediciones del proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

6.2. Valoraciones.

6.2.1. Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en este proyecto se obtendrán de la multiplicación del número de estas resultante de las medidas por el precio unitario que les es asignado en el presupuesto.

6.2.2. En el precio unitario mencionado en el párrafo anterior se consideran incluidos los costes del transporte de los materiales, las indemnizaciones o pagos que se tengan de hacer por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales, estatales, provinciales o municipales, que graven los materiales, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También irán a cargo del contratista los honorarios, las tasas y otros impuestos y gravámenes que se originen con motivo de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que se dote el inmueble.

6.2.3. El contratista no tendrá derecho a pedir ninguna indemnización por las causas mencionadas. En el precio de cada unidad de obra están incluidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición para recibirla.

6.3. Valoración de las obras no terminadas o incompletas.

Las obras terminadas se abonarán de acuerdo con los precios consignados en el presupuesto. En el caso que a consecuencia de la rescisión u otra causa sea necesario valorar obras incompletas se aplicarán los precios del presupuesto, sin que se pueda pretender la valoración de la obra fraccionada de otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

6.4. Precios contradictorios.

Si se acontece algún caso excepcional o imprevisto a consecuencia del cual sea necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el contratista, estos precios se tendrán que fijar de acuerdo con lo que establece el

segundo párrafo del artículo 146 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000).

6.5. Relaciones valoradas.

6.5.1. 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.

6.5.2. El contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medida objeto de estas relaciones, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Durante este periodo tendrá que dar su conformidad o si no hacer las reclamaciones que sean convenientes.

6.5.3. Estas relaciones valoradas solo tendrán carácter provisional a buen puerto y no supondrán la aprobación de las obras que son comprendidas. Las relaciones se formarán multiplicando los resultados de la medida por los precios correspondientes y descontando, si es necesario, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producida en la licitación.

6.6. Obras que se abonarán al contratista y precio de estas.

6.6.1. Se abonarán al contratista las obras que realmente ejecute según el proyecto que sirva de base al concurso o sus modificaciones, autorizadas por la superioridad y a las ordenes que de acuerdo con sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que esta obra se ajuste a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. En consecuencia, el número de unidades que se consignent en el proyecto o en el presupuesto no podrá servir de fundamento para reclamaciones de ningún tipo, salvo los casos de rescisión.

6.6.2. Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final se abonarán las obras hechas por el contratista según los precios de ejecución material que figuren en el presupuesto para cada unidad de obra.

6.6.3. Si excepcionalmente se hubiese hecho algún trabajo no regulado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que así mismo fuera admisible según el criterio del Director, será necesario ponerlo en conocimiento de la superioridad y al mismo tiempo proponer la rebaja de precios que crea justa, y si aquella resolviera aceptar la obra, el contratista quedará obligado a conformarse con la rebaja acordada.

6.6.4. Cuando se crea necesario hacer servir materiales para efectuar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiese, y si no, se acordará entre el Director de la obra y el contratista, sometiéndolo a la aprobación superior. Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento se sujetarán siempre a lo que establezca el párrafo 8.12 de este capítulo.

6.6.5. Al resultado de la valoración hecha de esta manera se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de contrata, y de la cantidad que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso que la haya.

6.6.6. Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra, utilice materiales de preparación más esmerada o de dimensiones más grandes que las estipuladas en el proyecto, substituyendo una clase de fábrica por otra que tenga asignado más precio, o haciendo con dimensiones más grandes cualquier otra modificación que sea beneficiosa según criterio de la Administración, solo tendrá derecho a aquello que le correspondería si hubiese ejecutado la obra de acuerdo estrictamente con lo que se había proyectado y contratado.

6.6.7. Las cantidades calculadas para obras accesorias solamente serán abonadas a los precios de la contrata, según las condiciones de esta y los proyectos particulares que se formulen o, en su defecto, para aquello que resulte, de medida final.

6.7. Abono de las partidas unitarias.

6.7.1. Para la ejecución de las partidas unitarias que figuren en el proyecto de obra, a las cuales afecte la baja de adjudicación, será necesario obtener la aprobación de la Dirección Facultativa. En este sentido, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse. De las partidas unitarias que figuran en las mediciones o presupuesto, será necesario justificar las que se indiquen con los números, y las restantes serán de abono íntegro.

6.7.2. Una vez realizadas las obras, serán abonadas al contratista con el precio aprobado al cual se hace referencia en el párrafo anterior.

PCT.7. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTIA.

7.1. Recepción.

7.1.1. Una vez terminadas las obras y hallándose éstas presumiblemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente a su finalización, según lo que disponen los artículos 110.2 y 147 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000).

7.1.2. En el acto de recepción estarán presentes: el Interventor o delegado de la Intervención y el funcionario técnico designado por la Administración contratante, el director facultativo de las obras y el contratista, y se extenderá el acta correspondiente.

7.1.3. En el caso que las obras no se encuentren en estado de ser recibidas se actuará de acuerdo con lo que dispone el párrafo 2n. del artículo 147 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000).

7.1.4. Hecha ya la recepción de las obras el contratista tendrá que presentar las autorizaciones pertinentes de los organismos oficiales de la provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará la recepción de las obras, ni, lógicamente, se retornar la fianza una vez transcurrido el plazo de garantía, si no se cumple este requisito.

7.2. Plazo de garantía.

7.2.1. El plazo de garantía comenzará a contar a partir de la fecha de la recepción de la obra.

7.2.2. Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecuta, así como los materiales utilizados y su buena manipulación.

7.2.3. El plazo de garantía será de un año, contado como se indica en el párrafo 7.2.1., y durante éste período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por este motivo se produzcan, todo esto por su cuenta y sin derecho a ninguna indemnización. En caso de resistencia, la Administración efectuará estas obras con cargo a la fianza.

7.2.4. El contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

7.2.5. Pasado el plazo de garantía de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, excepto lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos al incumplimiento doloso de contracta por parte del empresario, del cual responderá durante quince años, de acuerdo con lo establecido en el artículo 148 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000). Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida su responsabilidad.

7.3. Pruebas para la recepción.

7.3.1. Previamente a la ejecución de las unidades de obra, los materiales tendrán que ser reconocidos y aprobados por la Dirección facultativa. Si se hubiesen manipulado o colocado sin obtener la mencionada conformidad deberán ser retirados todos los que la Dirección rechace, dentro del plazo de treinta días..

7.3.2. El contratista presentara oportunamente muestras de cada clase de material para la aprobación o confrontación con los que se utilizan en la obra.

7.3.3. Siempre que la Dirección facultativa lo crea conveniente serán efectuadas a cargo de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales que se han de utilizar, en las condiciones que fija el Decreto 77/1984 de 4 de Marzo, de Presidencia de la Generalitat sobre control de calidad de los materiales y unidades de obra.

PCT.8. CESIONES Y SUBCONTRATOS

8.1. Cesiones.

La empresa que resulte adjudicataria de la licitación a que se refiere este Pliego no podrá ceder los derechos y obligaciones derivados del contrato, salvo autorización de la Administración y teniendo en cuenta las condiciones que establece el artículo 114 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000).

8.2. Subcontratos.

A fin de que la empresa o contratista que resulte adjudicataria pueda subcontratar la ejecución de diversas unidades de obra, haciendo uso de las posibilidades que le concede el artículo 115 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000), además de cumplir los requisitos y trámites que están previstos, tendrá que solicitar del Departament de Cultura, Direcció General del Patrimoni Cultural, por escrito, la autorización para subcontratar, manifestando la clasificación que ostenten las empresas contratistas con las cuales pretenda efectuar estas subcontratas. El Departamento queda facultado para rechazarlos, total o parcialmente, cuando, según criterio de la Dirección facultativa de las obras no reúnan las condiciones técnicas que garanticen una buena ejecución de las unidades de obra objeto del subcontrato.

PCT.9. CLAUSULAS FINALES

9.1. El contratista, de acuerdo con la Dirección facultativa, entregará en el acto de la recepción, los planos de todas las instalaciones efectuadas en la obra con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado.

9.2. El contratista se compromete igualmente a entregar al Departament de Cultura las autorizaciones que preceptivamente han de expedir otros Departamentos y autoridades locales para la puesta en servicio de las instalaciones que afecten a la obra.

9.3. También van a cargo del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que motiven las obras desde su inicio hasta la finalización total.

9.4. El contratista durante el año que va desde la recepción hasta el plazo de garantía de la obra, será el conservador del edificio, donde destinará el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que se puedan presentar, aunque el establecimiento esté ocupado o utilizado por la propiedad con anterioridad a la finalización del mencionado plazo.

9.5. Para todo aquello que no se haya detallado expresamente en los artículos anteriores, y especialmente sobre las condiciones que tendrán que reunir los materiales que se utilicen en la obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medida y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Direcció General d'Arquitectura.

9.6. Serán de obligado cumplimiento las Normas Tecnológicas de la Edificación.

Conforme,

EL CONTRATISTA (Licitador)

EL AUTOR/AUTORES DEL PROYECTO (El/los Arquitecto/s:)

Aren Consultors, SLP

Xavier F. Rodríguez i Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5

El plazo de ejecución de la obra es de **6 meses** a partir de la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo, con el límite máximo que se establece contractualmente.

El/los Arquitecto/s:

Aren Consultors, SLP

Xavier F. Rodríguez i Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5

La Propiedad (Contract.Actuante)

EL CONTRATISTA (Licitador)

El terminio de ejecuci3n de la obra:

10 meses a partir de la fecha de la firma de la acta de comprovaci3n de replanteo, con el l3mite m3ximo que se establezca contractualmente.

Classificaci3n recomendada del contratista de las obras:

Categor3a C
(a confirmar por la propiedad/administraci3n contratante. En caso de no coherencia, pevaldr3 la categor3a planteada por la propiedad/administraci3n contratante en el proceso de licitaci3n)

Grupos C.04 – C.05 – C.06 – C.07 – C.08 – C.09
(a confirmar por la propiedad/administraci3n contratante. En caso de no coherencia, pevaldr3 la categor3a planteada por la propiedad/administraci3n contratante en el proceso de licitaci3n)

F3rmula polin3mica de revisi3n de precios:

No 3s necessaria, ya que la obra dura menos de una anualidad.

PCTG. Pliego de Condiciones T3cnicas: Prescripciones Generales previas II.

PCTG.1 CONDICIONES GENERALES

- PCTG.1.1 Documento del proyecto
- PCTG.1.2 Responsabilidad del contratista
- PCTG.1.3 Obligaciones del contratista
- PCTG.1.4 Cumplimiento de las disposiciones vigentes
- PCTG.1.5 Indemnizaciones a cargo del contratista
- PCTG.1.6 Gastos a cargo del contratista
- PCTG.1.7 Direcci3n de las obras
- PCTG.1.8 Condiciones generales de ejecuci3n de las obras
- PCTG.1.9 Modificaciones de obra
- PCTG.1.10 Control de unidades de obra
- PCTG.1.11 Medidas de orden y seguridad
- PCTG.1.12 Consevaci3n del medio ambiente
- PCTG.1.13 Obra defectuosa
- PCTG.1.14 Replanteo de las obras
- PCTG.1.15 Señalizaci3n de las obras
- PCTG.1.16 Materiales
- PCTG.1.17 Desv3os provisionales
- PCTG.1.18 Vertederos
- PCTG.1.19 Explosivos
- PCTG.1.20 Servidumbres, servicios y elementos afectados
- PCTG.1.21 Colocaci3n de servicios
- PCTG.1.22 Existencia de tr3nsito durante la ejecuci3n de las obras
- PCTG.1.23 Interferencia con otros contratistas
- PCTG.1.24 Desv3o de servicios
- PCTG.1.25 Recepci3n de obra y plazo de garant3a
- PCTG.1.26 Conservaci3n de las obras
- PCTG.1.27 Liquidaci3n
- PCTG.1.28 Precios unitarios
- PCTG.1.29 Partidas levantadas
- PCTG.1.30 Abono de unidades de obra
- PCTG.1.31 Revisi3n de precios
- PCTG.1.32 Disposiciones aplicables

PCTG. Pliego de Condiciones Técnicas: Prescripciones Generales Previas II.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Generales comprende el conjunto de características que deberán cumplir los Materiales empleados a la construcción, así como las técnicas de su colocación a la obra, y las que deberán mandar la ejecución de cualquier tipo de instalación y obras accesorias y dependientes. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego se tendrá en cuenta el que indique la normativa mencionada en el apartado correspondiente de la memoria.

PCTG.1. Condiciones generales

Las Condiciones Técnicas Generales del presente Pliego tendrán vigencia mientras no sean modificadas por las Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto, en caso de que se incluya el mencionado documento.

PCTG.1.1 Documento del proyecto

El proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento núm. 1: Memoria y anexos
Documento núm. 2: Planos
Documento núm. 3: Pliego de condiciones facultativas
Documento núm. 4: Presupuesto

El contenido de estos documentos se habrá pormenorizado a la memoria.

Se entiende por documentos contractuales aquellos que restan incorporados en el contrato y que son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en caso de licitación bajo presupuesto, son:

Memoria
Planos
Pliego de Condiciones Técnicas con los dos capítulos (Condiciones Técnicas Generales y Condiciones Técnicas Particulares)
Cuadros de precios núm. 1
Cuadros de precios núm. 2
Presupuesto total

El resto de documentos o datos del proyecto son informativos y están constituidos por los anexos y la memoria, las mediciones y los presupuestos parciales.

Los mencionados documentos informativos representan solo una opinión fundamentada de la Administración, sin que ello supuse que se responsabiliza de la certeza de los datos que se suministren. Éstos datos se deben considerar, tan solo, como complemento de información que el contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

Solo los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior, constituyen la base del contrato; por lo tanto, el contratista no podrá alegar ninguna modificación de las condiciones del contrato base a los datos contenidos en los documentos informativos (como por ejemplo, precios de bazas de personal, maquinaria y Materiales, fijación de lanchares, préstamos o vertederos, distancias de transporte características de los Materiales de explanación, justificación de precios, etc.), excepto que éstos datos aparecieran en algún documento contractual.

El contratista será, pues, responsable de los errores que se puedan derivar del hecho de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del proyecto.

Si hubiese contradicción entre los planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en caso de que se incluyan como documento que complementé el Pliego de Condiciones Generales, prevalece el que se ha escrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

El que se ha mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, se deberá ejecutar como si se haya expuesto en ambos documentos, siempre que a criterio del director queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes y tengan precio en el contrato.

PCTG.1.2 Responsabilidad del contratista

El contratista es responsable de la ejecución de las obras según las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de eso, está obligado a los cascotes y reconstrucción de cuanto estuvo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa de que la dirección técnica de las obras haya reconocido y examinado la construcción durante las obras, ni tampoco que hayan estado respaldadas las liquidaciones parciales.

PCTG.1.3 Obligaciones del contratista

Antes de comenzar las obras, el contratista comunicará a la dirección facultativa la relación pormenorizada de la maquinaria, medios auxiliares y plantilla que utilizará para la ejecución de las obras, con los siguientes datos:

- maquinaria y medios auxiliares que deberá emplear en la ejecución de los trabajos.
- Técnico/s con titulación adecuada designado por el contratista para la dirección de las obras, que quedará permanentemente adscrito a ésta, lo cual deberá comunicar a la dirección facultativa. El técnico quedará adscrito en calidad de cabeza de obra con residencia en la localidad donde se desarrollen los trabajos y deberá permanecer durante las horas de trabajo a pie de obra.
- El contratista también facilitará a la dirección facultativa una relación numerada por oficios y categoría del personal que debe constituir la plantilla mínima en el servicio de las obras.
- El contratista dará conocimiento, por escrito, de los subcontratos que quiere concertar, todo indicando la parte del contrato a realizar por el subcontratista. En general, la subcontratación se regirá por el que establece el artículo 116 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (de ahora adelante LCAP).
- Igualmente, si el presupuesto excede de 50 millones de pesetas, habilitará un local para despacho exclusivo de la dirección facultativa de cualquier obra, debidamente acondicionado, aislado y protegido.
- A petición de la dirección facultativa, y por tal de asegurar el contacto directo con esta, el contratista dispondrá a pie de obra de una línea telefónica y de fax.
- En caso de que el cabeza de obra se ajenos de la obra, deberá dejar instrucciones para su localización inmediata.
- La Administración contratante, con motivo justificado, podrá solicitar la sustitución del personal del contratista, sin obligación de responder de ninguno de los daños que en el contratista pueda causar el ejercicio de esta facultad. Eso no obstante, el contratista responde de la capacidad y de la disciplina de todo el personal asignado en la obra.
- Con relación a la oficina de obra y en el libro de órdenes, solo se regirá por el que dispongan las cláusulas 7, 8 y 9 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. El contratista está obligado a dedicar a las obras el personal técnico que se comprometió dedicar a la licitación y la dirección, para el normal cumplimiento de sus funciones. Asimismo, el contratista deberá disponer a pie de obra de un local apropiado como oficina.

PCTG.1.4 Cumplimiento de las disposiciones vigentes

Éste se regirá por el que se estipula a las cláusulas 11, 16, 17 y 19 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Asimismo, se cumplirán los requisitos vigentes para el almacenamiento y la utilización de explosivos, carburantes, prevención de incendios, etc, y se ajustará en el que prescribe el Código de Circulación, Reglamento de la Policía y conservación de carreteras, Reglamento electrotécnico de baja tensión, Reglamento de Seguridad y Higiene, y a todas las disposiciones vigentes que sean de aplicación en aquellos trabajo que, directamente o indirecta, sean necesarios para el cumplimiento del contrato.

PCTG.1.5 Indemnizaciones a cargo del contratista

Éste se regirá por el que dispuso el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 12 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Particularmente, el contratista deberá reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados malogrados, indemnizando las personas o propiedades que resulten perjudicadas. El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, así como del medio ambiente, por la acción de combustibles, aceites, ligantes, humos, etc., y será responsable de los daños y perjuicios que se puedan causar.

El contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra, y rehacer cuando esta finalice las servidumbres afectadas, conforme establece la cláusula 20 del mencionado Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, siendo a cuenta del contratista los trabajos necesarios para tal objetivo.

PCTG.1.6 Gastos a cargo del contratista

Además de los gastos y tasas, que se mencionan a las cláusulas 13 y 38 del Pliego de Clausulas Administrativas Generales, serán a cargo del contratista, si a las Prescripciones Técnicas Particulares o en el contrato no se prevé explícitamente el contrario, los siguientes gastos:

- gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria
- gastos de construcción y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, instalaciones, herrajes, etc
- gastos de alquileres o de adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria de Materiales
- gastos de protección de masas y de la misma obra contra todo deterioro
- gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y de energía eléctrica, necesarios para la ejecución de las obras, así como de los derechos, tasas o impuestos de presa, contadores, etc.
- gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales; gastos de explotación y utilización de préstamos, pedreras y vertederos
- gastos de retirada de Materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de la obra y de zonas confrontadas afectadas por las obras, etc.
- gastos de permisos o licencias necesarias para la ejecución, excepto las que correspondan a expropiaciones y servicios afectados
- gastos ocasionados por el suministro y colocación de los carteles anunciadores de la obra
- cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluida en los precios unitarios contratados

PCTG.1.7 Dirección de las obras

LA Administración, a través de la dirección de la obra, efectuará la inspección, comprobación y vigilancia para la correcta realización de la obra contratada, todo ajustandose en el que dispongan las cláusulas 4 y 21 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

El delegado de obra del contratista deberá ser el técnico titulado que exige el director de la obra, con experiencia acreditada obras similares a las que son objeto del presente proyecto.

PCTG.1.8 Condiciones generales de ejecución de las obras

Queda entendido de una Manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de buena construcción libremente apreciadas por la dirección técnica de las obras.

El contratista de las obras notificará a la dirección técnica de las obras, con la antelación que haga falta, con el fin de poder proceder en el reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar escondidas o que a juicio del director de obra o del contratista requieran dicho reconocimiento.

De todas estas y a medida que se ejecuten, se levantarán planos precisos para su comprobación, constatación, medición y liquidación, que serán suscritos por la dirección técnica de las obras. Estos planos los aportará el contratista a medida que se vayan cumplimentando las diferentes unidades de obra y a criterio de la dirección de obra. El contratista deberá respaldar los gastos de los trabajos auxiliares necesarios para hacer medición, excepto que se avenga con el que propuse la dirección técnica de las obras.

PCTG.1.9 Modificaciones de obra

Ni el director de la obra ni el contratista podrán introducir o ejecutar modificaciones a las obras comprendidas en le contrato, sin la aprobación previa por la Administración de la modificación y del presupuesto que en resulte como consecuencia, y se seguirán los trámites previstos en el artículo 146 de la LCAP.

PCTG.1.10 Control de unidades de obra

El control de unidades de obra se ejecutará de acuerdo con el programa aportado por el laboratorio encargado, y aprobado por la dirección facultativa.

El importe, hasta el 1% del presupuesto de contrato, irá a cargo del contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si se tercia, será respaldado por la Administración contratante.

El laboratorio encargado del control de obra realizará todos los ensayo del programa, previa solicitud de la dirección facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- A criterio de la dirección facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles previstos en el programa mencionado más arriba.
- El contratista llegará en el laboratorio con tiempo suficiente porque este pueda ejecutar el control correspondiente; a tales efectos el contratista facilitará en el laboratorio su tarea.
- Los resultados negativos de cualquier unidad se consignarán en el Libro de Órdenes.
 - El coste de los ensayos que den resultados negativos se descontará directamente en el contratista, en el margen del que se especifica en el segundo párrafo.

PCTG.1.11 Medidas de orden y seguridad

El contratista está obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En todo caso, el contratista será única y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlos a de otras personas o

entidades. En consecuencia, el constructor asumirá todas las responsabilidades anexas en el cumplimiento de la Ley sobre accidentes de trabajo, de 30/1/1900 y disposiciones posteriores.

Se exceptúan los daños que sean ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración.

En todas las obras con presupuesto de licitación superior a 50 millones de pesetas, el contratista deberá presentar certificación que acredite que tiene concertada una seguro para responder de los daños que se puedan producir a terceros por un importe no inferior a 20 millones de pesetas.

La Administración podrá proceder a la suspensión del pago de las certificaciones mientras el contratista no acredite el cumplimiento de esta estipulación, sin que el período de suspensión sea computable a efectos de indemnización por retraso en el pago de certificaciones.

PCTG.1.12 Consevación del medio ambiente

El contratista, tanto en los trabajos que realice dentro de los límites de la obra como fuera de estos, debe adoptar las medidas necesarias porque las afecciones en el medio ambiente sean mínimas.

Los movimientos dentro de la zona de obra se producirán de Manera que solo afecte a la vegetación existente en aquello estrictamente necesario para su implantación. Toda la maquinaria utilizada dispondrá de silenciadores para rebajar la polución fónica.

El contratista es responsable de la guarda y custodia del arbolado de la zona objeto del proyecto de urbanización, hasta la extinción del contrato. Sin la previa autorización del director de la obra el contratista no podrá realizar ninguna tala de árboles.

El contratista será responsable único de las agresiones que, en los sentidos antes apuntados, y cualquier otros difícilmente identificables en este momento, produzca en el medio ambiente, debiendo cambiar los medios y métodos utilizados y reparar los daños causados, siguiendo las órdenes de la dirección de obra o de los organismos institucionales competentes en la materia.

PCTG.1.13 Obra defectuosa

Cuando la contrata haya efectuado cualquier elemento de la obra que no se ajuste a este Pliego de Condiciones particular de ésta, la dirección técnica de las obras podrá aceptarlo o rechazarlo. En el primer caso, esta fijará el precio que cree justo, de acuerdo con las diferencias que hubieran, y el contratista estará obligado a aceptar esta valoración. En caso de que no se conforme, deshará y reconstruirá, a su cargo, toda la parte mal ejecutada, de acuerdo con las condiciones que fije la dirección técnica de las obras, sin que ello signifique motivo de prórroga en caso de ejecución.

PCTG.1.14 Replanteo de las obras

El contratista realizará todos los replanteos parciales que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los cuales deben ser aprobados por la dirección de la obra. También deberá Materializar, sobre el terreno, todos los puntos de detalle que la dirección considere necesarios para la finalización exacta, planta y perfil, de las diferentes unidades. Todos los Materiales, equipos y mano de obra necesarios para estos trabajos irán a cargo del contratista.

PCTG.1.15 Señalización de las obras

El contratista está obligado a instalar a su cargo las señales que hagan falta para indicar el acceso en la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro a causa de la obra, tanto en la mencionada zona como a los límites y alrededores, así como también a cumplir las órdenes a las que hace referencia la cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Asimismo, en el plazo de ocho días hábiles, posteriores en el inicio de las obras, el contratista estará obligado a instalar, a su cargo, un cartel anunciador de las obras, de acuerdo con los normalizados por la Generalidad de Cataluña. A tales efectos, la dirección facultativa aportará en el contratista las características del cartel, así como la situación donde se tendrá que instalar.

PCTG.1.16 Materiales

Además del que se dispone a las cláusulas 15, 34, 35, 36 y 37 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, habrá que observar las siguientes prescripciones:

Si las procedencias de los Materiales estuvieran fijadas en los documentos contractuales, el contratista deberá utilizar, obligatoriamente, las mencionadas procedencias, salvo autorización explícita del director de la obra. Si fuera prescindible, a juicio de la Administración, cambiar aquel origen o procedencia, éste se registrará por la que dispone a la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Si por cumplir las Prescripciones del presente Pliego se rechazan Materiales procedentes del explanación, préstamos y pedreras, que figuren como a utilizables solo a los documentos informativos, el contratista tendrá la obligación de aportar otros Materiales, que cumplan las Prescripciones, sin que por eso tenga derecho a un nuevo precio unitario.

El contratista obtendrá, a su cargo, la autorización para el uso de préstamos, e irán también a su cargo todos los gastos, cánones, indemnizaciones, etc, que se presenten.

El contratista notificará a la dirección de la obra, con la suficiente antelación, las procedencias de los Materiales que se propone utilizar, y aportará las muestras y los datos necesarios, tanto en lo concerniente a la cantidad como a la calidad.

En ningún caso podrán ser recogidos ni utilizados en la obra Materiales, cuya procedencia no haya estado aprobada por el director de las obras.

PCTG.1.17 Desvíos provisionales

El contratista ejecutará o condicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos y accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, con relación en el tránsito general y a los accesos de los colindantes, de acuerdo con el que se define en el proyecto o con las instrucciones que reciba de la dirección.

Los Materiales y las unidades de obra, que comporten las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fueran obras definitivas.

Estas obras serán de abono, excepto que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se diga expresamente lo contrario, es decir, con cargo a las partidas levantadas que por tal motivo figuren en el presupuesto o, en caso de que no sean, valoradas según los precios de contrato.

Si estos desvíos no fueran estrictamente necesarios para la ejecución normal de las obras, a criterio de la dirección, no serán de abono y, en este caso, si le conviene en el contratista facilitará o acelerará la ejecución de las obras.

Tampoco serán de abono los caminos de obra, como accesos, subidas, puentes provisionales, etc., necesarios para la circulación interior de la obra, para transporte de los Materiales, para accesos y circulación del personal de la Administración, o para visitas de obra. Aunque todo, el contratista deberá mantener los mencionados caminos de obra y accesos en buenas condiciones de circulación.

La conservación, durante el plazo de utilización de estas obras provisionales, será a cargo del contratista.

PCTG.1.18 Vertederos

Salvo manifestación expresa contraria en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la localización de vertederos autorizados, así como los gastos que comporte su utilización, serán a cargo del contratista.

Ni el hecho de que la distancia a los vertederos autorizados sea más grande que la que se prevé en la hipótesis hecha en la justificación del precio unitario, que se incluye en los anexos de la memoria, ni la omisión en la mencionada justificación de la operación de transporte a los vertederos, serán causa suficiente para alegar modificación del precio unitario, que aparece en el cuadros de precios, o decir que la unidad de obra correspondiente no incluye dicha operación de transporte en el vertedero, siempre que a los documentos contractuales se fije que la unidad sí que la incluye.

Si a las mediciones y documentos informativos del proyecto se contempla que el Material obtenido de la excavación del explanamiento, fonamentos o zanjas, se debe utilizar para terraplén, rellenos, etc., y la dirección de obra rechaza este Material porque no cumple las condiciones del presente Pliego, o bien existen residuos o Material de posible toxicidad, el contratista deberá transportarlo a vertederos autorizados sin derecho a ningún abono complementario a la correspondiente excavación, ni a incrementar el precio del contrato por haber empleado mayores cantidades de Material procedente de préstamos.

En caso de que vayan en el vertedero, el contratista se responsabilizará del cumplimiento de las disposiciones vigentes que hagan relación en el transporte y vertido de Materiales, autorizaciones y permisos necesarios.

Asimismo, el contratista se responsabilizará de la cumplimentación de la normativa vigente en materia de medio ambiente.

El director de las obras podrá autorizar vertidos de tierras en el interior de áreas parceladas, zonas verdes y de equipamiento, con la condición que los productos abocados sean expresamente autorizados por la dirección y extendidos y compactados correctamente. Los gastos de la mencionada extensión y compactación de los Materiales será a cargo del contratista, ya que se consideran incluidas en los precios unitarios. Por otro lado, no se podrá extraer ningún tipo de Material de las áreas mencionadas en el párrafo anterior, sin la autorización expresa del director de la obra.

La destinación y uso de cualquier Material que se extraiga de la obra la determinará la dirección técnica de la obra. En caso de que se haga sin su autorización, será a cargo del contratista la reposición del Material extraído.

PCTG.1.19 Explosivos

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y utilización de mechas, detonadores y explosivos se regirá por las disposiciones vigentes en el efecto, completadas con las instrucciones que figuren en el proyecto o las que dicte la dirección de obra.

Irán a cargo del contratista la obtención de permisos, licencias para la utilización de estos medios, y el pago de los gastos que les mencionados permisos comporten.

El contratista estará obligado en el cumplimiento estricto de todas las normas existentes en materia de explosivos y de ejecución de voladuras.

Por lo tanto, todos aquellos trabajos en los que se requiera el uso de explosivos, se deberán realizar con estricto cumplimiento del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad en la Minería, aprobado por el RD 863/1985 de 2 de abril de 1985, de la Orden de 20 de marzo de 1986, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, IX y X de ese Reglamento y de las condiciones establecidas en las preceptivas autorizaciones otorgadas por los servicios correspondientes del Departamento de Industria y Energía de la Generalidad de Cataluña.

La dirección podrá prohibir la utilización de voladuras o determinados métodos que considere peligrosos, aunque la autorización por los métodos utilizados no libra en el contratista de la responsabilidad de los daños causados.

El contratista suministrará y colocará las señales necesarias por advertir en el público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en cualquier momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el contratista será responsable de los daños que se deriven de la utilización de explosivos.

PCTG.1.20 Servidumbres, servicios y elementos afectados

Con relación a las servidumbres existentes, éste se regirá por el que se estipula en la cláusula 20 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. A tal efecto, también se considerarán servidumbres relacionadas con el Pliego de Prescripciones aquellas que apareixin definidas a los planos del proyecto.

Los objetos afectados serán trasladados o retirados por las compañías y organismos correspondientes. Sin embargo, el contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en todo caso, de los servicios afectados de poca importancia, que la dirección considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien estos trabajos le serán respaldados, bien con cargo a las partidas levantadas existentes en el efecto del presupuesto o por unidades de obra, con aplicación de los precios del cuadros núm. 1. En su defecto, éste se regirá por el que se establece a la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Todos aquellos elementos existentes ya sean edificaciones, especies vegetales en general u otros elementos que se tengan que conservar, se protegerán convenientemente, para asegurar su permanencia hasta la extinción del contrato. A tales efectos, y siguiendo las instrucciones del director de la obra, se señalarán sobre el terreno antes de iniciarse las obras.

Los que se dañen por motivos imputables en el contratista, este los repondrá a su cargo. El elemento repuesto deberá tener las mismas características que el existente antes de dañarlo.

Cuando sea necesario ejecutar determinadas unidades de obra, en presencia de servidumbres de cualquier tipo, o de servicios existentes que sea necesario respetar, o cuando sea conveniente la ejecución simultánea de las obras y la sustitución o reposición de servicios afectados, en el contratista estará obligado a emplear los medios adecuados para la realización de los trabajos con el máximo de cuidado, de Manera que se evite una posible interferencia y riesgo de cualquier tipo.

El contratista solicitará a las diferentes entidades suministradoras o propietarios de servicios planos de definición de la posición de los mencionados servicios, y localizará y descubrirá los cañerías de servicios soterrados mediante trabajos de ejecución manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se considerarán a los precios unitarios y no podrán ser objeto de reclamación.

Si como consecuencia de todo el anterior se deben efectuar manualmente o mecánicamente algunos trabajos o se deben reparar instalaciones afectadas, en el coste correspondiente será íntegramente a cargo del contratista.

PCTG.1.21 Colocación de servicios

Se recuerda en el contratista que está totalmente prohibido colocar cualquier tipo de servicio dentro el espacio parcelado, con la excepción de las correspondientes conexiones de desguace del alcantarillado y teléfonos.

La existencia de un servicio dentro el espacio parcelado se considerará un vicio oculto y, consecuentemente, el contratista deberá proceder a su reparación con responsabilidad durante el plazo de

15 años, de acuerdo con el artículo 149 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, 13/1995 (LCAP).

PCTG.1.22 Existencia de tránsito durante la ejecución de las obras

La existencia de determinados viales, que se tengan que mantener en servicio durante la ejecución de las obras, no será motivo de reclamación económica por parte del contratista.

El contratista programará la ejecución de las obras de Manera que las interferencias sean mínimas y, si se tercia, construirá los desvíos provisionales que sean necesarios, sin que ello sea motivo de incremento del precio del contrato. En caso de que sean necesarios desvíos provisionales, el contratista tomará todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de todos cuantos circulen.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos y por la conservación de los viales de servicio mencionados, se considerarán incluidas en los precios de contrato, y en ningún momento podrán ser objeto de reclamación. En caso de que la anterior implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las obras por fases, estas serán definidas por la dirección de las obras, y el posible coste adicional se considerará incluido a los precios unitarios, como en el apartado anterior.

PCTG.1.23 Interferencia con otros contratistas

El contratista programará los trabajos de Manera que, durante el período de ejecución de las obras, sea posible realizar trabajos de jardinería, edificación en espacios parcelados, obras complementarias, como la ejecución de redes eléctricas, telefónicas, u otros trabajos. En este caso, el contratista cumplirá las órdenes de la dirección de la obra, referentes a la ejecución de las obras, para las fases que marque la dirección de las obras, con el fin de delimitar zonas con determinadas unidades de obra totalmente acabadas y de endilgar los trabajos complementarios mencionados.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos de coste, debidos a la mencionada ejecución por fases, se considerarán incluidas a los precios de contrato, y no podrán ser, ningún momento, objeto de reclamación.

PCTG.1.24 Desvío de servicios

Antes de empezar las excavaciones, el contratista, todo basandose en los planos y datos de los que dispuso, o mediante el reconocimiento sobre el terreno de los posibles servicios existentes, si es factible, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerar a la mejor Manera de ejecutar los trabajos por no dañarlos y señalar aquellos que, en último lugar, considere que hay que modificar.

Si el director de la obra está conforme, solicitará de la empresa y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones. Estas operaciones se respaldarán según lo que se especifique en el cuadros de precios núm. 1.

La empresa adjudicataria de las obras de desvío de cualquier servicio existente no tendrá derecho a ninguna indemnización por el retraso a causa de dificultades en la ejecución de dichas obras, en caso de que la dirección de obra considere necesaria la adjudicación a otra empresa. En cualquier caso, la empresa contratista principal no tendrá derecho a ningún tipo de indemnización.

PCTG.1.25 Recepción de obra y plazo de garantía

Limpieza final de las obras. El contratista procederá, a su cargo, una vez acabada la obra, y antes de su recepción, a la limpieza general de la obra, retirará los Materiales sobrantes o rechazados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes, edificios que según la dirección de obra no se hayan de

conservar durante el plazo de garantía y, en general, se deberá dejar la obra ejecutada en perfecto estado de policía.

Recepción de las obras. Un golpe finalizadas las obras y antes de proceder a su recepción, la dirección técnica de las obras practicará un reconocimiento exhaustivo en presencia del contratista. Si las obras se encontrasen en estado de ser admitidas se iniciarán los trámites para su recepción. Cuando las obras no estén en estado de ser acogidas se hará constar y se darán en el contratista las instrucciones oportunas por arreglar los desperfectos observados, fijando un plazo para enmendarlos, acabado el cual la dirección técnica efectuará un nuevo reconocimiento y, en caso de que los arreglos se hayan efectuado correctamente, se iniciarán los trámites para su recepción.

Antes de la recepción, y de acuerdo con el que se especifica en el punto 1.8 de este Pliego, el contratista aportará a la dirección técnica toda la documentación necesaria sobre los servicios realmente ejecutados, que permitan a la Administración contratante elaborar el plano definitivo de la obra.

Asimismo y previo a la recepción, el contratista aportará a la dirección facultativa las actas de recepción signadas, por las diferentes compañías, de todos los servicios: agua, teléfono, gas y medios y baja tensión, y en lo concerniente a la legalización de la instalación de alumbrado, riego baja tensión y cualquier otro tipo de instalación eléctrica, deberá aportar toda la documentación necesaria (proyectos y boletines, contrato de mantenimiento, carpeta de baja tensión y los diferentes impresos), de acuerdo con la normativa vigente.

En caso de recepciones parciales, se regirá por el que disponga el artículo 147.5 de la LCAP.

Plazo de garantía. El plazo de garantía de la obra será de un (1) año, contado a partir de la signatura del acta de recepción, excepto que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en el contrato, se modifique expresamente este plazo.

Este plazo se extenderá a todas las obras ejecutadas bajo el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

En caso de que la obra se arruine, una vez agotado el plazo de garantía, por vicios ocultos de la construcción, debido en el incumplimiento del contrato por parte del contratista, este responderá de los daños y perjuicios durante el plazo de 15 años a contar desde la recepción.

PCTG.1.26 Conservación de las obras

La conservación de la obra son los trabajos de limpieza, acabados, entretenimientos, reparación y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento y policía. La mencionada conservación se extiende a todas las obras ejecutadas sobre el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

Además del que se prescribe en el presente artículo, éste se regirá por el que disponga en la cláusula 22 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

El presente artículo será de aplicación desde la orden de empezar las obras hasta su recepción. Todos los gastos originados por este concepto serán a cuenta del contratista.

También será a cargo del contratista la reposición de elementos que se hayan deteriorado o que hayan estado objeto de robo. El contratista deberá tener en cuenta, en el cálculo de sus previsiones económicas, los gastos correspondientes a dichas reposiciones o a los seguros que sean convenientes.

PCTG.1.27 Liquidación

Dentro del plazo de seis meses, a contar desde la fecha de la acta de recepción, se deberá acordar y notificar en el contratista la liquidación correspondiente.

PCTG.1.28 Precios unitarios

El precio unitario, que aparece en letras en el cuadros de precios núm. 1, será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de ejecución Material de cada unidad de obra.

Complementariamente en el que se prescribe a la cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios núm. 1 incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contra del documento contractual el siguiente: suministro (incluido derechos de patente, canon de extracción, etc.), transporte, amás, manipulación y utilización de todos los Materiales usados a la ejecución de la correspondiente unidad de obra; los gastos de manos de obra, maquinaria, medios auxiliares, herrajes, instalaciones, normalmente o incidentalmente, necesarias para acabar la unidad correspondiente, y los costes indirectos.

La descomposición de los precios unitarios que figura en los cuadros de precios núm. 2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del cuadros núm. 1 para las unidades totalmente ejecutadas, por errores y omisiones a la descomposición que figura en el cuadros núm. 2 En el encabezamiento de ambos cuadros de precios figura una advertencia a este efecto.

Hasta en la justificación del precio unitario que aparece en el correspondiente anexo a la memoria, se utilizan hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras: jornales y manos de obra necesaria; cantidad, tipo y coste horario de maquinaria; precio y tipo de Materiales básicos; procedencia o distancias de transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra; dosificación, cantidad de Materiales, proporción de diferentes componentes o diferentes precios auxiliares, etc. Les mencionados costes no podrán arguirse como base para la modificación del correspondiente precio unitario, ya que los costes se han fijado para justificar el importe del precio unitario, y están contenidos en un documento formalmente informativo.

La descripción de las operaciones y Materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura a los correspondientes artículos del presente pliego, no es exhaustiva sino enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que comprende la unidad de obra. Por ello, las operaciones o Materiales no relacionados, pero necesarios para ejecutar la unidad de obra en su totalidad, forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

PCTG.1.29 Partidas levantadas

Las partidas que figuran como a "pago íntegro" a las Prescripciones Técnicas Particulares, a los cuadros de precios o a los presupuestos parciales o generales, se pagarán íntegramente en el contratista, un vez realizados los trabajos a los cuales corresponden.

Las partidas levantadas "para justificar" se pagarán de acuerdo con el que se estipula a la cláusula 52 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales; se justificarán a partir del cuadros núm. 1 y, si acaso falta, a partir de los precios unitarios de la justificación de precios.

En caso de abono "según factura", el contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos por administración, ya que se respaldará únicamente el importe de las facturas.

PCTG.1.30 Abono de unidades de obra

Los conceptos comedidos para todas las unidades de obra, y la Manera de respaldarlos de acuerdo con los cuadros de precios núm. 1, se entenderá que se refieren a unidades de obra totalmente acabadas.

En el cálculo de la proposición económica se deberá tener en cuenta que cualquier Material o trabajo necesario para la correcta finalización de la unidad de obra, o para asegurar el perfecto funcionamiento de la unidad ejecutada con relación en el resto de obra realizada, se considerará incluido en los precios unitarios del contrato y no podrá ser objeto de sobreprecio.

La omisión ocasional de los mencionados elementos a los documentos del proyecto no podrá ser objeto de reclamación, ni de precio contradictorio, porque se consideren expresamente incluidos a los precios del contrato.

Los Materiales y operaciones mencionados son los que se consideran necesarios y de obligado cumplimiento a la normativa relacionada en el apartado 1.32.

PCTG.1.31 Revisión de precios

La revisión de precios se rige por el que dispone el artículo 104 y siguientes de la LCAP. La revisión será procedente si el contrato ha estado ejecutado en el 20% de su importe y si han transcurrido seis meses desde la adjudicación. Se aplicará la fórmula polinómica, dentro de las aprobadas por el Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, que determine el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

A los efectos establecidos en el artículo 6 del Decreto 2/1964, la Administración fijará los plazos parciales que correspondan en el aprobar el programa de trabajo formulado por el contratista.

PCTG.1.32 Disposiciones aplicables

Además de las disposiciones mencionadas explícitamente a los artículos del presente Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Texto refundido de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP) en su última revisión y vigencia y toda la legislación complementaria.
- Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre, y las disposiciones modificativas de este, mientras no se oponga en el que establece la LCAP.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, en todo aquello que no se oponga en el que establece la LCAP.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Decreto 2/1964 de 4 de febrero sobre revisión de precios, y disposiciones complementarias, en todo aquello que no se oponga en el que establece la LCAP.
- Condiciones Técnicas de elementos simples y compuestos de edificación, urbanización e ingeniería civil, Instituto de la Construcción de Cataluña.
- NTE, Normas Tecnológicas de la Edificación.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Órdenes Ministeriales de 5 de julio de 1967 y de 11 de mayo de 1971, Normas UNAS mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.
- Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo "José Luís Escario", Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes a otros países, siempre que sean mencionadas en un documento contractual.

- Decreto 136 de la Presidencia del Gobierno de 4 de febrero de 1960, por el que se convaliden las tasas de los laboratorios del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (NCFE - 94).
- Decreto 201/1994 de 26 de julio, Regulador de los derribos y otros residuos de la construcción.
- Real Decreto 1163/1986, de 13 de junio, por el que se modifica la Ley 42/75, de 19 de noviembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos. BOE núm 149, de 23 de junio de 1986.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. (BOE núm 120, de 2 de mayo de 1986) y el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, del Reglamento de ejecución de la Ley 20/86 (BOE núm 182, de 30 de julio de 1988).
- Decreto Legislativo de 26 de septiembre, por el cual se aprueba la refundición de los textos legales vigentes sobre residuos industriales.
- Decreto 142/84, de 11 de abril, de despliegue parcial de la Ley 6/83, de 7 de abril, sobre residuos industriales. DOGC núm 440, de 6 de junio de 1984.
- Orden de 17 de octubre de 1984 sobre la clasificación de residuos industriales DOGC núm 495, de 19 de diciembre de 1984.
- Orden de 17 de octubre de 1984 sobre las Normas Técnicas para los vertederos controlados de residuos industriales DOGC núm 501 de 4 de enero de 1985.
- Orden de 9 de abril de 1987 sobre impermeabilización de vertedero DOGC núm 833 de 29 de abril de 1987.
- Orden de 6 de septiembre de 1988 sobre prescripciones en el tratamiento y eliminación de los aceites usados. DOGC núm 1055, de 14 de octubre de 1988.
- Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de marzo de 1991 por la que se modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa a los residuos (DOCE L/78, de 36 de marzo de 1991), la cual está pendiente de transposición en el derecho interno.
- Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos. (DOCE L377, de 31 de diciembre de 1991, pendiente de transponerse en el derecho interno).
- O.C. 326/00 "Geotecnia vial en lo referente a Materiales para la construcción de explanaciones y drenajes".
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras PG-4-1988, y puentes del MOPU, julio de 1976.
- Ley 7/1993 de 30 de septiembre, de Carreteras, DOGO 1807 11/10/93.
- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras de 12 de febrero de 1998.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerados hidráulicos, aprobado por Orden Ministerial de 9 de abril de 1964.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE (real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre)
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obras de mezclas bituminosas.

- "Instrucción de carreteras. Norma 6.1 e 2-IC: Secciones de firmas" aprobada por O.M. de 23 de mayo de 1989.
- Instrucción H.A. para estructuras de acero del *Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento*, en aquellos puntos no especificados en el presente Pliego o a las Instrucciones Oficiales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cemento RC-97.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de tizas y escayolas, en las obras de construcción (RY - 85).
- MV-201. Norma MV-201/1972; muros resistentes de fábrica de ladrillo.
- Pliego de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de cañonazos de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- Instrucciones para tubos de cemento armado o pretensado.(Instituto Eduardo Torroja, junio de 1980)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para cañerías de saneamiento de poblaciones de la vigente instrucción del MOPU
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para cañerías de abastecimiento de agua (28 de julio de 1974).
- Pliego de condiciones facultativas generales para obras de abastecimiento de aguas, aprobado por OLMO de 7 de enero de 1978 y para obras de saneamiento, aprobado por OLMO de 23 de agosto de 1949.
- Serán también de obligado cumplimiento las Normas y Costumbres particulares de las compañías suministradoras y de servicios afectados (agua, electricidad, teléfono y gas).
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, Decreto 3151/68 de 28 de noviembre.
- Reglamento Electrotécnico sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e instrucciones técnicas complementarias RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82).
- Reglamento vigente Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre.
- Instrucciones Complementarias en el Reglamento Electrotécnico para BT y hojas de interpretación publicados por el *Ministerio de Industria* (Orden del 31/10/73).
- Instrucciones interpretativas de las MI del Reglamento Electrotécnico para BT, publicadas en el DOGC.
- Reglamento de Validaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de energía (Decreto de los 12 de mayo de 1954).
- Normas MV e Instrucciones de Alumbrado Urbano. 1965 MOPU Ordenanzas Municipales.
- Reglamento de redes y conexiones de servicios de combustibles gaseosos, aprobado por la Orden del Ministerio de Industria de 18 de noviembre de 1974.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960, OMV de 4 de junio de 1973.

- Código de circulación vigente.
 - Normas 8-1-IC, 8-2-IC y 8.3-IC para la señalización horizontal, vertical y para las barreras de seguridad.
 - Real decreto. 863/1985 "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
 - Órdenes de 20 de marzo del 1986 (BOE de 11 de abril) y del 16 de abril de 1990 (BOE del 30 de abril) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera"
 - Decreto 230/1998 de 16 de febrero de 1998 (BOE 61 de 12 de marzo de 1998) "Reglamento de explosivos".
 - En todos los proyectos de urbanización y de edificación será preceptivo el cumplimiento de las determinaciones de los capítulos I, II e III del Título Según del Decreto 100/1984, de 10 de abril, del Departamento de Sanidad y Seguridad Social, sobre supresión de barreras arquitectónicas.
 - La legislación que subsista, modifique o complemente las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que esté vigente con anterioridad a la fecha del contrato.
- En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas, se tendrán en cuenta, en todo momento, las condiciones más restrictivas.

El / los arquitecto/s,

Aren Consultors, SLP

Xavier F. Rodríguez Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5

El presente Pliego General, se suscribe en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista con ejemplar cuádruplicado, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos el cual se acuerda que dará fe de su contenido en el caso de dudas o discrepancias.

La Propiedad (actuante),

El Contratista (licitador),

PCTP. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

El presente proyecto se ha confeccionada teniendo siempre en consideración el Pliego de Condiciones Tècincas Particulares de de ámbito general del ITEC (Instituto de la Tecnología en la Construcción de Cataluña), de uso general en obras públicas y de la Administración en la Comunidad Autónoma Catalana. Por esta razón, se adjunta copia de éste en catalán, però solo de las partidas que afectan a esta obra en concreto. Para cualquier otra consideracion al respecto del Pliego de ITEC, és de consulta pública a través de su base de daots en Internet (www.itec.es).

B - MATERIALES	36
B0 - MATERIALES BÁSICOS	36
B01 - LÍQUIDOS	36
B011 - NEUTROS	36
B03 - ÁRIDOS	36
B031 - ARENAS	36
B032 - SABLONES	36
B033 - GRAVAS	36
B035 - CANTOS RODADOS	36
B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES	36
B051 - CEMENTOS	36
B052 - YESOS	36
B053 - CALES	36
B05A - LECHADAS	36
B05B - CEMENTOS NATURALES	36
B06 - HORMIGONES DE COMPRA	36
B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA	36
B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR	36
B07 - MORTEROS DE COMPRA	36
B09 - ADHESIVOS	36
B090 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL	36
B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS	36
B094 - ADHESIVOS ASFÁLTICOS	36
B0A - FERRETERÍA	36
B0A1 - ALAMBRES	36
B0A3 - CLAVOS	36
B0A4 - TIRAFONDOS	36
B0A5 - TORNILLOS	36
B0A6 - TACOS Y TORNILLOS	36
B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS	36
B0B2 - ACERO EN BARRAS CORRUGADAS	36
B0B3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS	36
B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS	36
B0CC - PLACAS DE YESO LAMINADO	36
B0CH - PLANCHAS DE ACERO	36
B0CU - TABLEROS DE MADERA	36

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS	36
B0D2 - TABLONES	36
B0D3 - LATAS	36
B0D4 - TABLAS	36
B0D6 - PUNTALES	36
B0D7 - TABLEROS	36
B0D8 - PANELES	36
B0DF - ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS	36
B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS	36
B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA	36
B0F1 - LADRILLOS CERÁMICOS	36
B0F7 - LADRILLOS HUECO SENCILLO	36
B0F8 - SUPERLADRILLOS	36
B0FA - LADRILLOS HUECO DOBLE	36
B0FH - BALDOSAS CERÁMICAS ESMALTADAS Y GRES	36
B0FJ - PIEZAS ESPECIALES DE CERÁMICA Y GRES	36
B0G - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES	36
B0G1 - PIEDRAS NATURALES	36
B0GA - PIEDRA ARTIFICIAL Y ELEMENTOS ESPECIALES DE PIEDRA ARTIFICIAL	36
B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS	36
B14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES	36
B15 - MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS	36
B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS	36
B44 - MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS	36
B44Z - PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO	36
B4D - ALIGERADORES PARA FORJADOS	36
B4F - MATERIALES DE CERÁMICA PARA ESTRUCTURAS	36
B4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS	36
B4LH - SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO	36
B4LZ - MATERIALES AUXILIARES PARA FORJADOS CON ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS	36
B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS	36
B52 - MATERIALES PARA TEJADOS	36
B52Z - MATERIALES AUXILIARES PARA TEJADOS	36
B5Z - MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS	36
B5ZD - MATERIALES PARA MIMBELES	36
B5ZE - MATERIALES PARA ALEROS Y BORDES LIBRES	36
B5ZH - CANALONES EXTERIORES, SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE	36
B5ZJ - MATERIALES ESPECIALES PARA CANALONES	36
B5ZZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS	36
B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	36
B61 - MATERIALES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA	36
B61Z - MATERIALES AUXILIARES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA	36
B64 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS METÁLICOS	36
B64M - VALLAS DE ACERO	36
B64Z - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS METÁLICOS	36
B6A - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA	36
B6AA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO	36

B6AZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA	36
B6B - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO	36
B6B1 - PERFILES METÁLICOS PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO	36
B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	36
B71 - LÁMINAS BITUMINOSAS	36
B7B - GEOTEXTILES	36
B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES	36
B7C1 - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS AMORFOS	36
B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO	36
B7C4 - FIELTROS, PLACAS Y NÓDULOS DE LANA DE VIDRIO	36
B7C5 - PLACAS DE CORCHO AGLOMERADO	36
B7C9 - FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA	36
B7J - MATERIALES PARA JUNTAS Y SELLADOS	36
B7J5 - SELLADORES	36
B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS	36
B7Z - MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	36
B7Z2 - EMULSIONES BITUMINOSAS	36
B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS	36
B83 - MATERIALES PARA CHAPADOS Y APLACADOS	36
B83Z - MATERIALES AUXILIARES PARA CHAPADOS Y APLACADOS	36
B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS	36
B842 - PLACAS DE FIBRAS MINERALES	36
B84Z - MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS	36
B88 - MATERIALES PARA ESTUCOS Y MONOCAPAS	36
B881 - ESTUCADOS Y MONOCAPAS	36
B89 - MATERIALES PARA PINTURAS	36
B8J - CORONACIONES DE PAREDES	36
B8K - VIERTEAGUAS	36
B8KA - VIERTEAGUAS DE PLANCHA DE ALUMINIO	36
B8Z - MATERIALES ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS	36
B8ZA - MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	36
B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS	36
B93 - MATERIALES PARA SOPORTE DE PAVIMENTOS	36
B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS	36
B96A - BORDILLOS DE PLANCHA DE ACERO	36
B9C - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE ÁRIDO CONGLOMERADO CON RESINA	36
B9C1 - TERRAZO LISO	36
B9CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO	36
B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO	36
B9E1 - LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO	36
B9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES	36
B9P - MATERIALES PARA PAVIMENTOS SINTÉTICOS Y DE LINÓLEO	36
B9P1 - LÁMINAS Y LOSETAS DE PVC HETEROGÉNEO	36
B9PZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS SINTÉTICOS	36

B9U - MATERIALES PARA ZÓCALOS	36
B9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
B9UA - ZÓCALOS DE ALUMINIO	36
B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS	36
B9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
B9Z - MATERIALES ESPECIALES PARA PAVIMENTOS	36
B9Z5 - PIEZAS PARA JUNTAS DE PAVIMENTOS	36
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	36
BAB - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS ...	36
BAN - PREMARCOS PARA VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS Y ARMARIOS	36
BAN5 - PREMARCOS DE ACERO PARA VENTANAS Y BALCONERAS	36
BAP - MARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS	36
BAQ - FULLES DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS	36
BAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS	36
BAQQ - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES D'ARMARIS	36
BAS - MATERIALES PARA PUERTAS Y REGISTROS CORTAFUEGOS Y CORTINAS CORTAHUMOS.....	36
BASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES	36
BASW - ACCESORIOS PARA PUERTAS CORTAFUEGOS	36
BAV - PERSIANAS Y PROTECCIONES SOLARES	36
BAVT - PERSIANAS CONTINUAS DE TEJIDO	36
BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	36
BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES	36
BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN	36
BB1 - BARANDILLAS	36
BB14 - PASAMANOS PARA BARANDILLAS	36
BB3 - REJAS	36
BB32 - REJAS DE ACERO	36
BB9 - SEÑALIZACIÓN INTERIOR	36
BBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL	36
BBC - BALIZAMIENTO	36
BBC1 - BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD LABORAL	36
BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS	36
BC1 - VIDRIOS PLANOS	36
BC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD	36
BC17 - VIDRIOS AISLANTES DE DOS LUNAS INCOLORAS	36
BC1F - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD	36
BC1K - ESPEJOS	36
BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA	36
BD1 - TUBOS Y ACCESORIOS PARA EVACUACIÓN VERTICAL DE AGUAS RESIDUALES.....	36
BD13 - TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS	36
BD1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	36
BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES	36
BD51 - SUMIDEROS	36
BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES	36
BDW - ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y BAJANTES DE POLIPROPILENO	36
BDY - ELEMENTOS DE MONTAJE PARA BAJANTES Y DESAGÜES	36

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS	36
BFA - TUBOS Y ACCESORIOS DE PVC	36
BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	36
BG1 - CAJAS Y ARMARIOS	36
BG12 - CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO	36
BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN	36
BG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS	36
BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO	36
BG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS	36
BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES	36
BG43 - CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA	36
BG5 - APARATOS DE MEDIDA	36
BG51 - CONTADORES	36
BG5A - TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD	36
BG6 - MECANISMOS	36
BG63 - ENCHUFES	36
BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA	36
BGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA	36
BGDZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA	36
BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	36
BGW1 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CAJAS Y ARMARIOS	36
BGW3 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN.....	36
BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN.....	36
BGW6 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA MECANISMOS	36
BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	36
BGY4 - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA APARATOS DE PROTECCIÓN	36
BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA	36
BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS	36
BJ1 - APARATOS SANITARIOS	36
BJ12 - PLATOS DE DUCHA	36
BJ13 - LAVABOS	36
BJ14 - INODOROS	36
BJ16 - URINARIOS	36
BJ18 - FREGADEROS	36
BJ1A - VERTEDEROS	36
BJ1B - CISTERNAS	36
BJ1Z - ACCESORIOS DE APARATOS SANITARIOS	36
BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS	36
BJ22 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA DUCHAS	36
BJ23 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVABOS	36
BJ24 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA INODOROS	36
BJ26 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA URINARIOS	36
BJ28 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS	36
BJ29 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVADEROS	36
BJ2B - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA CISTERNAS	36
BJ2Z - GRIFERÍA Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS	36
BJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS	36
BJ32 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA DUCHAS	36

BJ33 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA LAVABOS	36
BJ36 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA URINARIOS	36
BJ38 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS	36
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS	36
BQ2 - PAPELERAS	36
BQ21 - PAPELERAS VOLCABLES	36
BQ5 - ENCIMERAS	36
BQ51 - ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL	36
BQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA	36
BQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS	36
BQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO	36
D - ELEMENTOS AUXILIARES	36
D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS	36
D03 - ÁRIDOS	36
D039 - ARENAS-CEMENTO	36
D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS	36
D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES	36
D07 - MORTEROS Y PASTAS	36
D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS	36
D07A - HORMIGONES CELULARES	36
D07J - PASTAS DE YESO	36
D0B - ACERO FERRALLADO O TRABAJADO	36
D0B2 - ACERO EN BARRAS	36
D0B3 - ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS	36
1 - ELEMENTOS COMPLEJOS DE EDIFICACIÓN	36
14 - ESTRUCTURAS	36
145 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	36
14L - FORMACIÓN DE FORJADOS CON ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS.....	36
14LF - SOSTRES DE BIGUETES DE FORMIGÓ PRETENSAT	36
14LH - FORJADOS CON SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO	36
15 - CUBIERTAS	36
151 - CUBIERTAS PLANAS	36
1512 - CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES	36
E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN	36
E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS	36
E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS	36
E221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO	36
E222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS	36
E225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS	36
E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS	36
E3 - CIMIENTOS	36
E31 - ZANJAS Y POZOS	36
E315 - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS	36
E31D - ENCOFRADO PARA ZANJAS Y POZOS	36
E3C - LOSAS	36
E3C5 - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS	36
E3CB - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS	36

E3CD - ENCOFRADOS PARA LOSAS DE CIMIENTOS	36
E3Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CIMIENTOS	36
E4 - ESTRUCTURAS	36
E44 - ESTRUCTURES D'ACER	36
E45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	36
E4B - ARMADURAS	36
E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES.....	36
E4D1 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA PILARES	36
E4D3 - ENCOFRADOS PARA VIGAS	36
E4D9 - ALIGERADORES PARA FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES Y RETICULARES.....	36
E4DC - ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS	36
E4F - ESTRUCTURAS DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA	36
E4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS.....	36
E4LH - SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO Y BOVEDILLAS PARA FORJADOS A 3,00 M DE ALTURA, COMO MÁXIMO	36
E4Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS	36
E4ZZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS	36
E5 - CUBIERTAS	36
E51 - AZOTEAS	36
E511 - ACABADOS DE AZOTEAS	36
E54 - CUBIERTAS DE PLANCHAS METÁLICAS	36
E546 - CUBIERTAS DE PLANCHAS DE ACERO CON PENDIENTE SUPERIOR AL 30%	36
E5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS	36
E5Z1 - FORMACIÓN DE PENDIENTES	36
E5ZD - MIMBELES	36
E5ZE - ALEROS Y BORDES LIBRES	36
E5ZH - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE	36
E5ZJ - CANALONES EXTERIORES	36
E5ZZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA CUBIERTAS	36
E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	36
E61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA	36
E612 - PAREDES DE CERÁMICA	36
E614 - TABICONES Y TABIQUES DE CERÁMICA	36
E61Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA	36
E65 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO	36
E65A - ENTRAMADOS METÁLICOS PARA DIVISORIAS DE YESO LAMINADO	36
E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	36
E71 - MEMBRANAS CON LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS	36
E7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS	36
E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES.....	36
E7C2 - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO	36
E7C4 - AISLAMIENTOS CON FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE VIDRIO	36
E7C5 - AISLAMIENTOS CON PLACAS DE CORCHO AGLOMERADO	36
E7Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	36
E7Z2 - PROTECCIONES PARA MEMBRANAS	36
E8 - REVESTIMIENTOS	36
E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS	36

E811 - ENFOSCADOS	36
E812 - ENYESADOS	36
E82 - ALICATADOS	36
E825 - ALICATADO CON BALDOSA DE CERÁMICA ESMALTADA MATE	36
E83 - CHAPADOS Y APLACADOS	36
E83F - APLACADOS CON PLACAS DE YESO LAMINADO	36
E83Q - CHAPADOS CON PLANCHA METÁLICA	36
E84 - FALSOS TECHOS	36
E86 - REVESTIMIENTOS DECORATIVOS	36
E865 - REVESTIMIENTOS DE MADERA	36
E88 - ESTUCADOS, ESGRAFIADOS Y MONOCAPAS	36
E89 - PINTADOS	36
E8B - TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE PROTECCIÓN	36
E8J - CORONACIONES	36
E8K - VIERTEAGUAS	36
E8L - DINTELES	36
E8L3 - DINTELES CON PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL	36
E8Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS	36
E8Z2 - ENLATADOS	36
E9 - PAVIMENTOS	36
E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS	36
E93A - RECRECIDOS Y CAPAS DE MEJORA	36
E9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL	36
E9C - PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
E9C1 - PAVIMENTOS DE TERRAZO LISO	36
E9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS	36
E9DC - PAVIMENTOS DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO	36
E9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	36
E9GZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	36
E9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES	36
E9P - PAVIMENTOS SINTÉTICOS	36
E9U - ZÓCALOS	36
E9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
E9UA - ZÓCALOS DE ALUMINIO	36
E9V - PELDAÑOS	36
E9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
E9Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAVIMENTOS	36
E9Z2 - REBAJADOS, PULIDOS Y ABRILLANTADOS DE PAVIMENTOS	36
E9Z4 - ARMADURAS PARA PAVIMENTOS	36
E9Z5 - ACABADOS DE JUNTAS DE PAVIMENTOS	36
EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	36
EAB - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS	36
EAP - MARCOS Y FORRADO DE PREMARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS	36
EAPF - MARCOS DE ACERO PARA PUERTAS INTERIORES	36
EAQ - FULLES DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS	36
EAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS	36

EAS - PUERTAS CORTAFUEGOS	36
EASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES	36
EAV - PERSIANAS	36
EAVT - PERSIANAS CONTÍNUAS DE TEJIDO	36
EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	36
EB1 - BARANDILLAS	36
EB14 - PASAMANOS PARA BARANDILLAS	36
EB3 - REJAS	36
EB9 - SEÑALIZACIONES INTERIORES	36
EB92 - SEÑALIZACIONES	36
EC - ACRISTALAMIENTOS	36
EC1 - VIDRIOS PLANOS	36
EC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD	36
EC1F - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD	36
EC1K - ESPEJOS	36
ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN	36
ED1 - DESAGÜES Y BAJANTES	36
ED15 - BAJANTES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN CON TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS	36
EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS	36
EG1 - CAJAS Y ARMARIOS	36
EG12 - CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO	36
EG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN	36
EG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS	36
EG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO	36
EG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS	36
EG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES	36
EG43 - CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA	36
EG5 - APARATOS DE MEDIDA	36
EG6 - MECANISMOS	36
EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA	36
EGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA	36
EGDZ - ELEMENTOS ESPECIALES DE TOMA DE TIERRA	36
EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS	36
EJ1 - APARATOS SANITARIOS	36
EJ12 - PLATOS DE DUCHA	36
EJ13 - LAVABOS	36
EJ14 - INODOROS	36
EJ16 - URINARIOS	36
EJ18 - FREGADEROS	36
EJ1A - VERTEDEROS	36
EJ1B - CISTERNAS	36
EJ1Z - ACCESORIOS DE APARATOS SANITARIOS	36
EJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS	36
EJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS	36
EJ4 - ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA BAÑOS	36
EQ - EQUIPAMIENTOS	36
EQ5 - ENCIMERAS	36

EQ51 - ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL	36
EQ5Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ENCIMERAS	36
EQ8 - ELECTRODOMÉSTICOS	36
EQ8A - SECAMANOS	36
F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN	36
F9 - PAVIMENTOS	36
F92 - SUBBASES	36
F926 - SUBBASES DE HORMIGÓN	36
F9A - PAVIMENTOS GRANULARES	36
F9A1 - PAVIMENTOS DE TIERRA	36
F9E - PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO	36
FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES	36
FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS	36
FDK2 - ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS	36
FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS.....	36
FQ - MOBILIARI URBÀ	36
FQS - EQUIPAMENTS ESPORTIUS	36
FQS2 - EQUIPAMENT PER A PISTES ESPORTIVES	36
G - ELEMENTOS UNITARIOS DE INGENIERÍA CIVIL	36
G4 - ESTRUCTURAS	36
G4B - ARMADURAS PASIVAS	36
H - ELEMENTOS UNITARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD	36
H1 - PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS EN EL TRABAJO	36
H14 - PROTECCIONES INDIVIDUALES	36
H15 - PROTECCIONES COLECTIVAS	36
H6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	36
H64 - CERRAMIENTOS DE PLANCHAS METÁLICAS	36
H645 - CERRAMIENTOS DE PLANCHAS DE ACERO	36
H6A - CERRAMIENTOS DE MALLAS METÁLICAS	36
H6AA - CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO	36
HB - SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	36
HBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL	36
HQ - EQUIPAMIENTOS	36
HQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA	36
HQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS	36
K - ELEMENTOS UNITARIOS DE REHABILITACIÓN-RESTAURACIÓN	36
K1 - TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN	36
K12 - IMPLANTACIONES DE OBRA	36
K121 - ANDAMIOS	36
K12C - PLATAFORMAS MÓVILES	36
K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS	36
K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES	36
K214 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ESTRUCTURAS	36
K216 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	36
K218 - DESMONTAJES, ARRANQUES Y REPICADOS DE REVESTIMIENTOS	36
K219 - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS	36

K21A - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES	36
K21B - DESMONTAJES, ARRANQUES Y DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN	36
K21D - DERRIBOS Y ARRANQUES DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	36
K21E - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA	36
K21G - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	36
K21J - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	36
K21Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA DERRIBOS	36
K2R - GESTIÓN DE RESIDUOS	36
K4 - ESTRUCTURES	36
K4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS	36
K4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES	36
K8 - REVESTIMIENTOS	36
K81 - ENFOSCADOS, ENYESADOS Y ELEMENTOS DE YESO	36
K812 - ENYESADOS	36
K84 - FALSOS TECHOS	36
K9 - PAVIMENTOS	36
K96 - BORDILLOS	36
K9C - PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL	36
K9C1 - PAVIMENTOS DE TERRAZO LISO	36
KQ - EQUIPAMIENTOS	36
KQ7 - MOBILIARIO	36
KQ7M - SILLAS Y BUTACAS PARA SALAS DE CONFERENCIAS	36
KQZ - EQUIPAMIENTOS ESPECIALES	36
KQZ1 - COLGADORES	36

B - MATERIALES
B0 - MATERIALES BÁSICOS
B01 - LÍQUIDOS
B011 - NEUTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0111000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): ≥ 5 Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): ≤ 15 g/lSulfatos, expresados en SO₄- (UNE 7-131)- En caso de utilizarse cemento SR: ≤ 5 g/l- En el resto de casos: ≤ 1 g/l

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)

- Hormigón pretensado: ≤ 1 g/l- Hormigón armado: ≤ 3 g/l- Hormigón en masa con armadura de fisuración: ≤ 3 g/l

Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0

Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B03 - ÁRIDOS
B031 - ARENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0312020,B0311010,B0312500,B0312400,B0312010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
 - De piedra calcárea
 - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%

Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo

ARENA DE MARMOL BLANCO:

Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE_EN 933-2): ≤ 4 mmTerrones de arcilla (UNE 7-133): $\leq 1\%$ en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): 0%

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m³ (UNE 7-244): $\leq 0,5\%$ en pesoCompuestos de azufre expresado en SO₃ y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,4\%$ en peso

Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507-1/2): Nula

Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO₃ y referidos al árido seco (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8$ en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE 83-124 EXP)

- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: $\leq 0,05\%$ en peso- Hormigón pretensado: $\leq 0,03\%$ en peso

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: $\leq 10\%$
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: $\leq 15\%$

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Árido grueso:
 - Árido redondeado: $\leq 1\%$ en peso
 - Árido de machaqueo no calizo: $\leq 1\%$ en peso
- Árido fino:
 - Árido redondeado: $\leq 6\%$ en peso
 - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase

específica: $\leq 6\%$ en peso- Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 10\%$ en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: ≥ 75
- Otros casos: ≥ 80

Friabilidad (UNE 83-115): ≤ 40 Absorción de agua (UNE 83-133 y UNE 83-134): $\leq 5\%$

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Árido grueso:
 - Árido redondeado: $\leq 1\%$ en peso
- Árido fino:
 - Árido redondeado: $\leq 6\%$ en peso
 - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: $\leq 10\%$ en peso
 - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 15\%$ en peso

Valor azul de metileno(UNE 83-130):

- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: $\leq 0,6\%$ en peso
- Resto de casos: $\leq 0,3\%$ en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Otras condi- ciones		C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70

Medida de los gránulos: $\leq 1/3$ del espesor de la juntaContenido de materias perjudiciales: $\leq 2\%$

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.

Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.

Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

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

ARENAS PARA OTROS USOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B032 - SABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0321000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Durante la extracción se retirará la capa vegetal. Estará exenta de arcillas, margas u otras materias extrañas.

La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será inferior a 2/3 en peso de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7-050).

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (NLT-149): < 50

Índice CBR (NLT-111): > 20

Contenido de materia orgánica: Nulo

Tamaño del árido:

- Sablón cribado: <= 50 mm

- Sablón no cribado: <= 1/2 espesor de la tongada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B033 - GRAVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B033S500,B0331Q10,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:

- Confección de hormigones

- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos

- Material para drenajes

- Material para pavimentos

Su origen puede ser:

- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural

- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales

- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas

- Áridos procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos

Los áridos naturales pueden ser:

- De piedra granítica

- De piedra caliza

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo

- Áridos reciclados procedentes de hormigón

- Áridos reciclados mixtos

- Áridos reciclados prioritariamente naturales

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE_EN 933-2)

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:

Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: >= 90% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible: Relleno para drenajes y protección de cubiertas

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.

Contenido de hormigón: >= 95%

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes

- Hormigones de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilizados en clases de exposición I ó Iib

- Protección de cubiertas

- Bases y subases de pavimentos

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS:

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m3.

Contenido de cerámica: <= 10% en peso

Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes

- Hormigones en masa

ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I ó IIb

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones

- Para drenajes

- Para pavimentos

- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Si el hormigón lleva armaduras, el tamaño máximo del árido es el valor mas pequeño de los siguientes:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento

de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45° (con la dirección de hormigonado)

- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45° (con la dirección de hormigonado)

- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:

- Losas superiores de techos, donde TMA < 0,4 del espesor mínimo

- Piezas de ejecución muy cuidadosa y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (techos encofrados a una sola cara), donde TMA < 0,33 del espesor mínimo

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Para gravas calcáreas: <= 2% en peso

- Para gravas graníticas: <= 1% en peso

- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%

- Para áridos reciclados mixtos: < 5%

Coefficiente de forma para granulados naturales o reciclados de hormigón o prioritariamente naturales (UNE 7-238): >= 0,20

Terrones de arcilla (UNE 7-133): <= 0,25% en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): <= 5% en peso

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en peso

Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1):

- Áridos reciclados mixtos: < 1% en peso

- Otros áridos: <= 0,4% en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE 83-124 EX):

- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en peso

- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento

- Armado: <= 0,4% peso del cemento

- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%

Contenido de ión Cl-:

- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%

Contenido de materia orgánica para áridos naturales o reciclados prioritariamente naturales (UNE 7-082): Bajo o nulo

Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):

- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%

- Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:

- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%

- Otros áridos: Nulo

Reactividad:

- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula

- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 12%

- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%

Absorción de agua:

- Áridos naturales (UNE 83-133 y UNE 83-134): < 5%

- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%

- Áridos reciclados mixtos: < 18%

- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

GRAVA PARA DRENAJES:

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Coefficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" NLT 149): <= 40

Equivalente de arena: > 30

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**CONDICIONES GENERALES:**

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

CONDICIONES DE SUMINISTRO:

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador

- Número de serie de la hoja de suministro

- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado

- Fecha de la entrega

- Nombre del peticionario

- Tipo de árido

- Cantidad de árido suministrado

- Denominación del árido(d/D)

- Identificación del lugar de suministro

El suministrador de áridos procedentes de reciclaje, debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el art.28.3 de la norma EHE, si el material se ha de utilizar en la confección de hormigones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).

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

GRAVA PARA DRENAJES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

B035 - CANTOS RODADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0351000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Canto rodado procedente de rocas duras y sin poros.

CARACTERISTICAS GENERALES:
No se descompondrá por la acción de los agentes climatológicos.
Los gránulos tendrán forma redondeada.
Estará exento de arcillas, margas u otros materiales extraños.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES
B051 - CEMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0512401.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-03 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC/R)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):
Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V
Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silíce: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q

	CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.

La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC/R):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE 80310.

CEMENTOS BLANCOS (BL):

Cementos homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.

Índice de blancura (UNE 80117): >= 85

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A III/B III/C
Cemento puzolánico	IV/A IV/B
Cemento compuesto	V/A V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.

Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Designación y denominación del cemento
- Referencia del pedido
- Referencia del certificado de conformidad o de la marca de calidad equivalente
- Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto
- Restricciones de empleo

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Fechas de producción y ensacado del cemento
- Peso neto

- Designación y denominación del cemento
 - Nombre del fabricante o marca comercial
 - Restricciones de empleo
 - Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto
- El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
 - Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos
- Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B052 - YESOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0521200,B0521150,B0521100,B0527030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Productos en polvo preparados básicamente con piedra de yeso, y eventualmente adiciones para modificar las características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua, densidad u otros.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.

Podrá utilizarse directamente, amasándolos con agua.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

Características químicas:

Características				TIPO			
químicas				YG	YF	E-30	
Agua combinada				<= 6%	<= 6%	<= 7%	
Índice de pureza (contenido teórico total en sulfato de calcio y agua)				>= 75%	>= 80%	>= 90%	
Sulfato cálcico semihidratado				-	-	>= 85%	
pH				>= 6	>= 6	>= 6	

Finura de la molienda:

FINURA DE		TIPO		
LA MOLIENDA		YG	YF	E-30
Rotación tamiz 0,8 UNE 7-050		-	-	<= 0%
Rotación tamiz 0,2 UNE 7-050		<= 50%	<= 15%	<= 5%

Resistencia mecánica a flexotracción:

- Yeso YG: >= 2,0 N/mm²
 - Yeso YF: >= 2,5 N/mm²
 - Escayola E-30 o E-30/L: >= 3,0 N/mm²
- Tiempo en pasar de estado líquido a plástico:
- Yeso YG, YF, escayola E-30: <= 8 minutos
 - Escayola E-30/L: <= 20 minutos
- Duración del estado plástico:
- Yeso YG, YF, escayola E-30: >= 10 minutos
 - Escayola E-30/L: >= 30 minutos

Las anteriores características se determinarán de acuerdo con lo descrito en la RY-85.

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de designar de la siguiente manera:

- Mediante la expresión "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referencia a la norma EN 14496

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de marcarse de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, o

bien sobre el embalaje, el albarán o el certificado suministrado con el producto, con las siguientes indicaciones:

- Referencia a la norma europea EN 14496
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Fecha de fabricación y/o fecha de caducidad
- Identificación del producto según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Llevará, en lugar visible, el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.

En el saco figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Designación de acuerdo con la norma RY-85
- Peso neto

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Adhesivos base de yeso p/placas y yeso lamin. y transform. placas yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
	Otros	4	
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
 - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
 - Resistencia al esfuerzo cortante
 - Reacción al fuego
 - Permeabilidad al vapor de agua
 - Resistencia a flexión
 - Otros valores que dependen del sistema y que deberá declarar el fabricante en su documentación sobre el uso previsto
 - Prestación No determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable
 - Como alternativa, la designación normalizada

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85.

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B053 - CALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0532310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cal apagada en pasta CL 90
- Cal aérea CL 90
- Cal hidráulica natural NHL 2
- Cal hidráulica natural NHL 3,5
- Cal hidráulica natural NHL 5

CAL APAGADA EN PASTA:

Si es apagada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

CAL AEREA CL 90:

Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.

Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en peso

Contenido de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en peso

Contenido de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en peso

Contenido de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en peso

Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)

- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)

- Pastas apagadas: Pasa

- Otras cales:

- Método de referencia: ≤ 20

- Método alternativo: ≤ 2

Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastas amaradas: $45\% < h < 70\%$

- Otras cales: $\leq 2\%$

CAL HIDRÁULICA NATURAL:

Contenido de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa

(un contenido de SO₃ $>3\%$ y $<7\%$ es admisible, a condición de que la estabilidad sea confirmada después de 18 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)

Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):

- Cal del tipo NHL 2: $\geq 15\%$ en peso
- Cal del tipo NHL 3,5: $\geq 9\%$ en peso
- Cal del tipo NHL 5: $\geq 3\%$ en peso

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, deberá constar como mínimo la siguiente información:

- Nombre o marca comercial y dirección del fabricante
- Referencia a la norma UNE-EN 459-1
- Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B05A - LECHADAS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B05A2102, B05A2103.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para el rellano de juntas entre diferentes materiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mezcla de carácter coloidal compuesta principalmente de cemento, agua y, eventualmente, arena fina y aditivos, utilizadas en estructuras con armaduras pretensadas.

- Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para rellenar las juntas entre baldosas cerámicas que forman el revestimiento de paredes o pavimentos situados en interior o exterior.

Se han considerado los siguientes tipos de material para rejuntado de baldosas cerámicas:

- Material de rejuntado cementoso (CG): Mezcla de conglomerante hidráulico, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que únicamente necesita incorporar agua o adición líquida en el momento antes de su uso.
- Material de rejuntado de resina reactiva (RG): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que endurecen por una reacción química.

LECHADA DE CEMENTO:

El cemento será del tipo portland CEM I

La arena será de granos silíceos o calcáreos y no contendrá impurezas o sustancias perjudiciales como pueden ser ácidos o partículas laminares.

Los aditivos que se usen no contendrán sustancias que puedan perjudicar a las armaduras o a la lechada, como pueden ser los sulfuros, cloruros o nitratos.

Fluidez en el cono de Marsh: $17 < F < 25$

Relación agua-cemento: $\leq 0,5$

Exudación en probeta cilíndrica:

- A las 3 h: $\leq 2\%$ en volumen
- Máxima: $\leq 4\%$ en volumen
- A las 24 h: 0%

pH del agua: ≥ 7

Contracción en probeta cilíndrica: $\leq 3\%$ en volumen

Expansión: $\leq 10\%$

Resistencia a la compresión a los 28 días: ≥ 30 N/mm²

LECHADA PARA CERÁMICA:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

LECHADA PARA CERÁMICA DE MATERIAL CEMENTOSO (CG):

Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:

- CG 1: Material de rejuntado cementoso normal
- CG 2: Material de rejuntado cementoso mejorado, con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)

Característiques fundamentals:

- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): ≤ 2000 mm³
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): $\geq 3,5$ N/mm²
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): ≥ 15 N/mm²
- Retracción (EN 12808-4): ≤ 2 mm/m
- Absorción de agua (EN 12808-5):
 - Después de 30 min: ≤ 5 g
 - Después de 240 min: ≤ 10 g

Características adicionales:

- Alta resistencia a la abrasión (EN 12808-2): ≤ 1000 mm³
- Absorción de agua (EN 12808-5):
 - Después de 30 min: ≤ 2 g
 - Después de 240 min: ≤ 5 g

LECHADA PARA CERÁMICA DE RESINAS REACTIVAS (RG):

- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): ≤ 250 mm³
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): ≥ 30 N/mm²
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): ≥ 45 N/mm²
- Retracción (EN 12808-4): ≤ 1.5 mm/m
- Absorción de agua después de 240 min (EN 12808-5): $\leq 0,1$ g

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LECHADA DE CEMENTO:

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.

Almacenamiento: No se utilizará una vez pasados 30 min desde el momento de su amasado.

LECHADA PARA CERÁMICA:

Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 13888
- Tipo de material de rejuntado
- Instrucciones de uso:
 - Proporciones de mezcla
 - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de realizar la mezcla y el momento en que está listo para ser aplicado
 - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de realizar la mezcla
- Modo de aplicación
- Tiempo que ha de transcurrir hasta realizar la limpieza y permitir el uso
- Ámbito de aplicación

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LECHADA DE CEMENTO:

l de volumen necesario procedente de la instalación de la obra.

LECHADA PARA CERÁMICA:

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LECHADA DE CEMENTO:

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

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

LECHADA PARA CERÁMICA:

* UNE-EN 13888:2003 Material de rejuntado para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

B05B - CEMENTOS NATURALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B05B1001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerado hidráulico obtenido por pulverización de margas calcinadas, con adición posterior de un 5%, como máximo, de sustancias no nocivas, que cumplan la norma UNE 80309.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Cemento natural lento (CNL)
- Cemento natural rápido (CNR)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los cementos naturales rápidos pueden ser de clase 4 u 8 (CNR 4, CNR 8).

Los cementos naturales lentos pueden ser de clase 8 (CNL 8).

Residuos máximos (UNE 80122):

- Tamiz 0,16 (UNE 7050): $\leq 17\%$
- Tamiz 0,08 (UNE 7050): $\leq 35\%$

Inicio del fraguado (UNE-EN 196-3):

- Cemento natural rápido: 1 min
- Cemento natural lento: 10 min

Final del fraguado (UNE-EN 196-3):

- Cemento natural rápido: 8 min
- Cemento natural lento: 120 min

Resistencia a compresión (UNE 80116):

+-----+				
TIEMPO	CNR 4	CNR 8	CNL 8	
+-----+				
1 h	0,5 N/mm ²	1 N/mm ²	-	
6 h	1 N/mm ²	2 N/mm ²	0,8 N/mm ²	
7 días	2 N/mm ²	5,2 N/mm ²	5 N/mm ²	
28 días	4 N/mm ²	8 N/mm ²	8 N/mm ²	
+-----+				

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Denominación y designación de acuerdo con la norma UNE 80309
- Referencia del pedido

En los sacos figurarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE 80309
- Peso neto
- Designación y denominación del cemento
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fechas de producción y ensacado del cemento
- La inscripción "No apto para estructuras de hormigón"

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B06 - HORMIGONES DE COMPRA B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B064300C,B064500C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
 - Tamaño máximo del árido
 - Tipo de ambiente al que se expone el hormigón
 - Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
 - Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
 - La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
- La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
 - R: Resistencia característica especificada, en N/mm²
 - C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
 - TM: Tamaño máximo del árido en mm.
 - A: Designación del ambiente al que se expone el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro. El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE. Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo, excepto humo de sílice.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 29.2.2 de la EHE y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.

Las cenizas deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales (UNE 80307)
 - Hormigón armado: Cementos comunes (UNE-EN 197-1)
 - Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, II/A-D (UNE 80307)
 - Se considera incluido en los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
 - Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE 80303-3)
- Clase de cemento: 32,5 N

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: ≥ 200 kg/m³
- Obras de hormigón armado: ≥ 250 kg/m³
- Obras de hormigón pretensado: ≥ 275 kg/m³
- En todas las obras: ≤ 400 kg/m³

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65$ kg/m³
- Hormigón armado: $\leq 0,65$ kg/m³
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60$ kg/m³

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso del cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso del cemento

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - Consistencia seca: Nulo
 - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
- Consistencia fluida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES O PANTALLAS HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
 - hormigones vertidos en seco: ≥ 325 kg/m³
 - hormigones sumergidos: ≥ 375 kg/m³
- Relación agua-cemento (A/C): $< 0,6$
- Contenido de finos $d < 0,125$ (cemento incluido):
 - árido grueso $d > 8$ mm: ≥ 400 kg/m³
 - árido grueso $d \leq 8$ mm: ≥ 450 kg/m³

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
- Especificaciones del hormigón:
 - Resistencia característica
 - Hormigones designados por propiedades:
 - Designación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE
 - Contenido de cemento en kg/m³ (con 15 kg de tolerancia)
 - Hormigones designados por dosificación:
 - Contenido de cemento por m³
 - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE
 - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
 - Tipo, clase y marca del cemento
 - Tamaño máximo del árido
 - Consistencia
 - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
 - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Designación específica del lugar de suministro
- Cantidad de hormigón que compone la carga, en m³ de hormigón fresco
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B065960B,B065710B,B065910B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m³, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado

- R: Resistencia característica especificada, en N/mm²

- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca

- TM: Tamaño máximo del árido en mm.

- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, no puede contener cenizas volantes ni adiciones de ningún otro tipo, excepto humo de sílice.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 29.2.2 de la EHE y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.

Las cenizas deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Se considera incluido en los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE 80303-3)

Clase de cemento: 32,5 N

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón armado: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obras de hormigón pretensado: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- En todas las obras: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Hormigón en masa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Hormigón armado: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Hormigón pretensado: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso del cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso del cemento

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
 - Consistencia seca: Nulo
 - Consistencia plástica o blanda: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistencia fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

HORMIGONES PARA PILOTES O PANTALLAS HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
 - hormigones vertidos en seco: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - hormigones sumergidos: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relación agua-cemento (A/C): $< 0,6$
- Contenido de finos $d < 0,125$ (cemento incluido):
 - árido grueso $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - árido grueso $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
- Especificaciones del hormigón:
 - Resistencia característica
 - Hormigones designados por propiedades:
 - Designación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE
 - Contenido de cemento en kg/m^3 (con 15 kg de tolerancia)
 - Hormigones designados por dosificación:
 - Contenido de cemento por m^3
 - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE
 - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
 - Tipo, clase y marca del cemento
 - Tamaño máximo del árido
 - Consistencia
 - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
 - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Designación específica del lugar de suministro
- Cantidad de hormigón que compone la carga, en m^3 de hormigón fresco
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B07 - MORTEROS DE COMPRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B071U001,B0710280,B0711010,B0704200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero adhesivo
- Mortero sintético de resinas epoxi
- Mortero seco de cemento 1:4, con aditivos plastificantes
- Mortero de nivelación

- Mortero refractario
- Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras
- Mortero de albañilería

El mortero de nivelación es una mezcla de áridos finos, cemento y aditivos orgánicos, que al añadirle agua forma una pasta fluida para extender sobre suelos existentes y hacer una capa de 2 a 5 mm de espesor de superficie plana y horizontal con acabado poroso.

El mortero refractario es un mortero de tierras refractarias y aglomerante específico para resistir altas temperaturas, utilizado para la colocación de ladrillos refractarios en hornos, hogares, etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:

Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta apta para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que han de mezclarse con agua justo antes de su uso.
- Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
- Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química, puede presentarse en forma de uno o más componentes.

Se han considerado las clases siguientes, en función de las características adicionales:

- 1: Normal
- 2. Mejorado (cumple los requisitos para las características adicionales)
- F: Fraguado rápido
- T: Con deslizamiento reducido
- E: Con tiempo abierto prolongado (solo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).

ADHESIVO CEMENTOSO (C):

Características de los adhesivos de fraguado normal:

- Adherencia inicial (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de $\geq 20 \text{ min}$)

Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:

- Adherencia inicial (EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de $\geq 10 \text{ min}$)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Características adicionales:

- Alta adherencia inicial (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de 30 min)

ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):

Características fundamentales:

- Adherencia inicial (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de al menos 20 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$
- Características adicionales:
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
 - Adherencia a alta temperatura (EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
 - Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de 30 min)

ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):

Características fundamentales:

- Adherencia inicial (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (después de $\geq 20 \text{ min}$)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Características adicionales:

- Adherencia después del choque térmico (EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:

El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.

La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.

Tamaño máximo del árido: $\leq 1/3$ del espesor medio de la capa de mortero

Tamaño mínimo del árido: $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporción árido/resina (en peso) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTERO SECO DE CEMENTO CON ADITIVOS PLASTIFICANTES:

El mortero seco de cemento con aditivos plastificantes es un mortero de árido fino, cemento Pórtland y aditivos plastificantes para mezclar con agua, formando una pasta apta para construir paredes de ladrillo.

Resistencia a la compresión a los 28 días: $\geq 8 \text{ N/mm}^2$

Consistencia (asentamiento en el cono de Abrams): 17 cm

Porcentaje de finos en la mezcla seca (P): $20\% \leq P \leq 10\%$

Tolerancias:

- Consistencia (asentamiento en el cono de Abrams): $\pm 20 \text{ mm}$

MORTERO POLIMERICO:

El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica, que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.

Granulometría: 0 - 2 mm

Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m²

Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m²

MORTERO DE ALBAÑILERÍA:

Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, áridos, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para su uso en fábricas de albañilería (fachadas, muros pilares, tabiques) como material de rejuntado y trabazón.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero para uso corriente (G), sin características especiales
- Mortero para juntas y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo de árido menor e igual al valor que figura especificado
- Mortero para albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado.

La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la Resistencia a compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm².

En el caso de morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:

- Características de los morteros frescos:
 - Tiempo de utilización (EN 1015-9)
 - Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado áridos porosos
- Características de los morteros endurecidos:
 - Resistencia a compresión (EN 1015-11)
 - Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)
 - Absorción de agua (EN 1015-18)
 - Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)
 - Densidad (mortero endurecido en estado seco) (EN 1015-10)
 - Conductividad térmica (EN 1745)
 - Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (se evaluará según las disposiciones válidas)
- Características adicionales para los morteros ligeros:
 - Densidad (EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:
 - Tamaño del árido (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)
- Reacción frente al fuego:
 - Material con contenido de materia orgánica $\leq 1,0\%$: Clase A1
 - Material con contenido de materia orgánica $> 1,0\%$: Clase según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: en envases cerrados herméticamente.

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

Tiempo máximo de almacenamiento:

- Mortero adhesivo: 1 año
- Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 12004
- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Instrucciones de uso:
 - Proporciones de mezcla
 - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso
 - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla
- Modo de aplicación
- Tiempo abierto
- Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación
- Ámbito de aplicación

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Morteros diseñados:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Morteros prescritos:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE-EN 998-2
- Nombre del fabricante
- Código o fecha de fabricación
- Tipo de mortero
- Tiempo de utilización
- Contenido en cloruros
- Contenido en aire
- Proporción de los componentes (morteros prescritos)
- Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión
- Resistencia de unión (adhesión)
- Absorción de agua
- Permeabilidad al vapor de agua
- Densidad
- Conductividad térmica
- Durabilidad
- Tamaño máximo del árido
- Tiempo abierto o tiempo de corrección
- Reacción frente al fuego
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

En el envase figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del mortero

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B09 - ADHESIVOS

B090 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0901000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que sólo requieren aplicación en una de las caras de los elementos a unir.

Se han considerado los siguientes tipos:

- En dispersión acuosa
- Acuoso en dispersión vinílica
- En solución alcohólica
- De poliuretano bicomponente
- De poliuretano (un sólo componente)
- De PVC
- De resinas epoxi
- Bipolímero acrílico en dispersión acuosa para colocación de placas de poliestireno

EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de resinas sintéticas para la colocación de pavimentos de PVC y revestimientos textiles. Será de fácil aplicación, tendrá una gran fuerza adhesiva inicial y no será inflamable ni tóxico.

Densidad a 20°C: $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contenido sólido: Aprox. 70%

Rendimiento: 250 - 350 g/m²

ACUOSO EN DISPERSION VINILICA:

Adhesivo para la colocación de revestimientos murales y papeles vinílicos.

No será inflamable ni tóxico.

Densidad: $1,01 \text{ g/cm}^3$

Rendimiento: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de trabajo: $\geq 5^\circ\text{C}$

EN SOLUCION ALCOHOLICA:

Adhesivo de resinas sintéticas en solución alcohólica, para la colocación de pavimentos textiles ligeros.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Densidad a 20°C: $1,5 \text{ g/cm}^3$

Contenido sólido: 84 - 86%

Rendimiento: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETANO BICOMPONENTE:

Adhesivo de poliuretano bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma.

Será de fácil aplicación, exento de disolventes y no inflamable.

DE POLIURETANO (UN SOLO COMPONENTE):

Adhesivo formado por un aglomerante a base de resinas hidroxiladas solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianado.

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación (INTA 163.203), no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 160.232 A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Rendimiento para una capa superior a 150 micras: $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura de endurecimiento: $\geq 15^\circ\text{C}$
- Tiempo de aplicación a 20°C: $> 3 \text{ h}$

Resistencia química de la película seca:

- Ácido cítrico 10%: 15 días
- Ácido láctico 5%: 15 días
- Ácido acético 5%: 15 días
- Aceite de quemar: Ninguna modificación
- Xilol: Ninguna modificación
- Cloruro sódico 10%: 15 días
- Agua: 15 días

PVC:

Adhesivo preparado para la unión de materiales de PVC.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Tendrá buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y no producirá olores molestos.

Tiempo de presecado en condiciones normales: $\leq 1 \text{ min}$

Resistencia a la compresión: $> 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción: $> 18 \text{ N/mm}^2$

DE RESINAS EPOXI:

Adhesivo de resinas epoxi bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma y revestimiento de PVC.

Será resistente a la humedad, calor, aceites, disolventes, ácidos y álcalis diluidos.

La mezcla de los dos componentes se hará con la misma proporción.

Tiempo de aplicación a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLIMERO ACRILICO EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de pasta acuosa, formado por cargas minerales y aditivos y como ligante principal, un copolímero acrílico en dispersión.

Será apto para mezclarse con el cemento.

Extracto seco a 105°C: 75 - 78

Contenido de cenizas a 450°C: 65 - 68

Tolerancias:

- Densidad: $\pm 0,1\%$
- Extracto seco: $\pm 3\%$
- Contenido de cenizas: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.

En cada envase figurará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:

- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Para adhesivos de PVC, el fabricante facilitará los datos siguientes:

- Color
- Densidad

- Viscosidad
- Contenido sólido

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.

Temperatura de almacenamiento:

- Dispersión acuosa, dispersión vinílica: $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solución alcohólica, poliuretano, PVC, resinas epoxi: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Para adhesivo acuoso en dispersión vinílica el tiempo máximo de almacenamiento es 1 año a partir de la fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0911200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren extenderse en las dos superficies que se unirán.

Se han considerado los siguientes tipos:

- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente

ADHESIVO DE CAUCHO SINTETICO:

Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.

Si es compatible con el poliestireno, no tendrá disolventes y componentes que reaccionen químicamente con éste.

Si es para PVC, será resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.

Tiempo de presecado en condiciones normales: 10 - 20 min

Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min

Densidad a 20°C (D): $0,8 \leq D \leq 0,9 \text{ g/cm}^3$

Rendimiento: Aprox. 300 g/m^2

ADHESIVO DE CLOROPRENO:

Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.

Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.

Contenido de sólidos: 26%

Densidad: 0,83

Resistencia al calor: 160°C

ADHESIVO DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE:

Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que catalizan al ser mezcladas con un activador.

La mezcla preparada después de 3 minutos de agitación no puede tener coágulos, cáscaras ni depósitos duros.

Características de la película líquida:

- Temperatura de inflamación: $> 20^{\circ}\text{C}$
- Rendimiento: $> 1 \text{ kg/m}^2$
- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida útil de la mezcla a 20°C : $> 3 \text{ h}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.

En cada envase figurará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:

- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.

Temperatura de almacenamiento:

- De caucho: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

- De cloropreno: $10^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$

Tiempo máximo de almacenamiento:

- De caucho: ≤ 6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B094 - ADHESIVOS ASFÁLTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B09412C0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivo con base de hidrocarburos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Oxiasfalto
- Adhesivo bituminoso tipo M-II
- Adhesivo de base alquitrán tipo MM-IIB
- Adhesivo asfáltico tipo PB-II
- Adhesivo para butilos, de aplicación en dos caras
- Pinturas asfálticas tipo PI-I y PI-II

OXIASFALTO:

Producto bituminoso soluble en tricloroetileno, preparado a partir de hidrocarburos naturales mediante un proceso de destilación y oxidación posterior.

Las características que han de cumplir los oxiasfaltos se determinan en la tabla 1 de la UNE 104-202.

ADHESIVO BITUMINOSO TIPO M-II:

Material elaborado de base asfáltica, de consistencia pastosa y de aplicación en caliente. Puede contener en su composición materia mineral fina, disolventes, plastificantes y otros aditivos idóneos.

Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): $\geq 75^{\circ}\text{C}$

Penetración a 25°C , 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): $\geq 20 \times 0,1 \text{ mm}$, $\leq 70 \times 0,1 \text{ mm}$

Ductilidad a 25°C , 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): $\geq 3 \text{ cm}$

Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): $\leq 1\%$

Fluencia a 65°C (UNE 104-281/4-3): $\leq 1 \text{ mm}$

ADHESIVO DE BASE ALQUITRAN TIPO MM-IIB:

Material elaborado, de aplicación en caliente, de consistencia pastosa, constituido por una mezcla homogénea de alquitrán, polímeros y carga de materia mineral fina. Puede contener también disolventes, plastificantes y otros aditivos idóneos.

Muestra original:

- Densidad relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): $\leq 1,4$

- Viscosidad BRTA a 30°C , boquilla de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): $\geq 130 \text{ s}$, $\geq 800 \text{ s}$

Producto elaborado:

- Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): $\geq 90^{\circ}\text{C}$

- Penetración a 25°C , 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): $\leq 180 \times 0,1 \text{ mm}$

- Índice de penetración (UNE 104-281/1-5): $\geq + 8$

- Fluencia a 60°C (UNE 104-281/4-3): $\leq 1,0 \text{ mm}$

- Ductilidad a 25°C , 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): $\geq 25 \text{ cm}$

- Resistencia a tracción a 25°C . Probeta tipo I: $\geq 0,07 \text{ N/mm}^2$

- Alargamiento medio hasta la rotura. Probeta tipo I: $\geq 200\%$

ADHESIVO ASFALTICO TIPO PB-II:

Solución en un disolvente volátil, de un producto bituminoso con carga de materia mineral fina. Puede contener también polímeros, plastificantes y otros aditivos idóneos.

La naturaleza del producto permitirá la unión de materiales bituminosos prefabricados sin afectar sus características.

Será aplicable en frío, con brocha.

ADHESIVO PARA BUTILOS, DE APLICACION EN DOS CARAS:

Adhesivo de aplicación en frío, constituido por una base de caucho sintético.

La naturaleza del producto permitirá la unión, con un soporte de obra, de materiales elastómeros sin afectar sus características.

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con pincel o rodillo.

El fabricante garantizará la calidad del producto y facilitará los siguientes datos:

- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido
- Rendimiento

PINTURA BITUMINOSA:

Pintura bituminosa de imprimación, líquida, obtenida a partir de una base bituminosa tratada con disolventes.

No contendrá disolventes de reconocida toxicidad.

Características de la película líquida:

- La pintura en el envase y después de agitarla 3 minutos (INTA 163.203), no producirá coágulos, cáscaras ni depósitos duros.

- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y se nivelará bien hasta formar una capa uniforme.

- Para su aplicación con equipo de pulverización se añadirán disolventes, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tiempo de secado (UNE 104-281/5-12):

- Al tacto: $\leq 4 \text{ h}$

- Totalmente seco: $\leq 24 \text{ h}$

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFALTICA TIPO PI-I:

Densidad relativa (UNE 104-281/-4): $\geq 0,85$, $\leq 1,00$

Contenido de agua (UNE 104-281/5-8): $\leq 0,5\%$

Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): $\geq 25 \text{ s}$, $\leq 75 \text{ s}$

Temperatura de inflamación vaso cerrado Tag (UNE 104-281/5-10): $\geq 25^{\circ}\text{C}$

Volumen destilado a 225°C (UNE 104-281/5-11): $\geq 35\%$

Volumen destilado a 360°C (UNE 104-281/5-11): $\leq 65\%$

Penetración sobre el residuo de destilación a 360°C , a 25°C , 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): $\geq 20 \text{ 1/10 mm}$: $\leq 65 \text{ 1/10 mm}$

Solubilidad en tricloroetileno (UNE_EN 12592): $\geq 99\%$

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ALQUITRAN TIPO PI-II:

Densidad relativa (UNE 104-281/5-4): $\geq 1,10$, $\leq 1,25$

Materia fija, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): $\geq 50\%$

Temperatura de inflamación vaso cerrado Tag (UNE 104-281/5-10): $\geq 20^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**OXIASFALTO:**

Suministro: En sacos de papel siliconado. En el envase se indicará el producto que contiene.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie, a una temperatura entre 5°C y 30°C .

ADHESIVO Y PINTURA ASFALTICA:

Suministro: En recipientes herméticos. En cada envase figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Limitaciones de temperatura
- Tiempo de desecación al tacto, tiempo total y repintado
- Toxicidad e inflamabilidad

ADHESIVO ASFALTICO TIPO PB-II:

Almacenamiento: En lugar fresco, protegido de la intemperie. Tiempo máximo 1 año con el envase herméticamente cerrado.

ADHESIVO DE BASE ALQUITRAN:

Almacenamiento: En lugar fresco, a una temperatura < 30°C, y protegido de la intemperie. Tiempo máximo 3 meses con el envase herméticamente cerrado.

ADHESIVO BITUMINOSO PARA BUTILOS:

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie, a una temperatura entre 5°C y 30°C.

PINTURA BITUMINOSA:

Almacenamiento: Al cabo de 6 meses en el envase original cerrado, a una temperatura comprendida entre 5 y 30°C, la pintura no presentará modificación en ninguna de sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A - FERRETERÍA

B0A1 - ALAMBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Alambre de acero
- Alambre de acero galvanizado
- Alambre de acero plastificado
- Alambre recocido

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será de sección constante y uniforme.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.

Resistencia a tracción (UNE 37-504):

- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm²
- Calidad G3: 1570 N/mm²

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá

Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2% diámetro nominal

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:

Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.

El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.

Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)

Resistencia a la tracción

- Calidad recocido: =< 600 N/mm²

- Calidad duro: > 600 N/mm²

Tolerancias:

- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro y longitud de los rollos

Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

ALAMBRE PLASTIFICADO:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A31000,B0A30B00,B0A32000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre

- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.

Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.

CLAVOS Y TACHUELAS:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A4 - TIRAFONDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados

CARACTERISTICAS GENERALES:

El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).

Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

Cementación del tornillo: $> 0,1$ mm

ACABADO CADMIADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A5 - TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tornillos autorroscantes con arandelas
- Tornillos taptite de acero inoxidable

CARACTERISTICAS GENERALES:

El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca permitirá que el tornillo haga el efecto de una broca, haciendo al mismo tiempo el agujero y la rosca.

Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

ACABADO CADMIADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0A6 - TACOS Y TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A61600,B0A61500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.

Las rosas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.

El tornillo irá protegido contra la corrosión.

Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)

Cementación del tornillo: $> 0,1$ mm

TACO QUIMICO:

La ampolla será de vidrio y estanca.

Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.

El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso. La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.

Diámetro de la botella: 14 mm

Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:

$> 20^{\circ}\text{C}$: 10 min

$10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$: 20 min

$0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$: 1 h

$- 5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$: 5 h

ARANDELAS:

Diámetro interior de la arandela:

- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm

- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:

- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Longitudes
- Unidades
- Instrucciones de uso

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS B0B2 - ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras corrugadas de acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Se prohíbe el uso de alambres lisos o corrugados como armaduras pasivas longitudinales o transversales, con las siguientes excepciones:

- Mallas electrosoldadas
- Armaduras básicas electrosoldadas

En techos unidireccionales armados o pretensados de hormigón, se seguirá sus propias normas

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.

Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Medidas nominales:

Diámetro nominal e (mm)	Área de la sección transversal S (mm ²)	Masa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Características mecánicas de las barras:

Designación	Clase acero	Lím.elástico fy (N/mm ²)	Carga unitaria de rotura (N/mm ²)	Alargamiento de rotura (sobre base de 5 diámetros)	Relación fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designación	Lím.elástico Re (MPa)	Resist. a la tracción Re-nominal (MPa)	Relación Re-real/rotura (s/base de 5 diámetros)	Alarg.de total Rm/Re	Alarg.Relación
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%

Composición química:

Análisis	C	Ceq (según UNE 36-068)	P	S	N
UNE 36-068	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producto	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90°C (UNE 36-068 y UNE 36-065): Nula

Tensión de adherencia (UNE 36-068 y UNE 36-065):

- Tensión media de adherencia:
 - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²
 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²
- Tensión de rotura de adherencia:
 - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²
 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

Tolerancias:

- Sección barra:
 - Para D <= 25 mm: >= 95% sección nominal
 - Para D > 25 mm: >= 96% sección nominal
- Masa: ± 4,5% masa nominal
- Ovalidad:

Diámetro nominal e (mm)	Diferencia máxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:

En el caso de productos certificados:

- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE
- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)
- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE

El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.

En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):

- Resultado del ensayo de las características mecánicas
- Resultado del ensayo de las características geométricas
- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)
- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

BOB3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B34258,B0B341C8,B0B341C4,B0B34134.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Malla de barras corrugadas o alambres corrugados, que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladados.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Cumplirán las especificaciones de la UNE 36-092.

Características de los nudos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Carga de rotura de los nudos: $0,3 \times S_m \times R_e$ (S_m = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo) (R_e = Límite elástico garantizado de los nudos)

- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total

- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total

Anchura del panel: 2,15 m

Longitud del panel: 6 m

Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25 mm

Características mecánicas:

Designación	Ensayo doblado-	Ensayo de tracción
alambres	desdoblado	
	$\beta=90^\circ$	Límite Carga Alargamiento Relación
	$\beta=20^\circ$	elástico unitaria de rotura fs/fy
	d(diámetro	fy fs (sobre base
	mandril)	(N/mm2) (N/mm2) de 5 D)

B 500 T	8d	500	550	8	1,03
---------	----	-----	-----	---	------

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° (UNE 36-068): Nula

Tensión media de adherencia (EHE):

- Barras de diámetro < 8 mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: $\geq 7,84$ y - 0,12 D N/mm²

Tensión de rotura por adherencia (EHE):

- Barras de diámetro < 8 mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: $\geq 12,74$ y - 0,19 D N/mm²

Tolerancias:

- Sección barra:

- Para D ≤ 25 mm: $\geq 95\%$ sección nominal

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Cada panel llevará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.

Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:

En el caso de productos certificados:

- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE

- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)

- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE

El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.

En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):

- Resultado del ensayo de las características mecánicas

- Resultado del ensayo de las características geométricas

- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)

- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

BOC - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

BOCC - PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CC1000,B0CC5E00,B0CC5H00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placas de yeso con el acabado de la cara vista con cartón. Eventualmente con otras placas o láminas adheridas a la cara interior, o formando un tabique de dos caras vistas, con interior relleno con una retícula de cartón.

Se han contemplado los tipos de placas siguientes:

- Placas de yeso laminado tipo A
- Placas de yeso laminado tipo H (placas con capacidad de absorción de agua reducida)
- Placas de yeso laminado tipo E (placas para exteriores)
- Placas de yeso laminado tipo F (placas con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas)
- Placas de yeso laminado tipo P (placas base de yeso)
- Placas de yeso laminado tipo D (placas con densidad controlada)
- Placas de yeso laminado tipo R (placas con resistencia mejorada)
- Placas de yeso laminado tipo I (placas con dureza superficial mejorada)
- Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico o acústico:
 - Transformados clase 1
 - Transformados clase 2

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.

Los ángulos y aristas vistas serán rectos.

La superficie será plana, sin defectos como son golpes, bultos, manchas, etc.

PLACAS DE YESO LAMINADO:

Resistencia a flexión (expresada como la carga de rotura a flexión):

- Placas tipo A, D, E, F, H, I:
 - Espesor nominal 9,5 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 160 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 400N
 - Espesor nominal 12,5 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 210 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 550 N
 - Espesor nominal 15,0 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 250 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 650 N
- Otros espesores (siendo t el espesor en mm)
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: $16,8 \times t$ (N)
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: $43 \times t$ (N)

OLE_LINK1OLE_LINK2Placas tipo R o combinadas con una placa tipo R:

- Espesor nominal 12,5 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 300 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 725 N
- Espesor nominal 15,0 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 360 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 870 N

OLE_LINK1OLE_LINK2- Otros espesores (siendo t el espesor en mm)

- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: $24 \times t$ (N)
- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: $58 \times t$ (N)

- Placas tipo P:
 - Espesor nominal 9,5 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 125 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 180 N
 - Espesor nominal 15,0 mm:
 - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 165 N
 - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 235 N

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales para placas destinadas a rigidizar estructuras de madera para muros exteriores y estructuras de madera para tejados apuntalados:

- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)
- Características esenciales para placas en situaciones de exposición al fuego:
 - Clase A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Características esenciales para placas destinadas a control de la difusión de la humedad:

- Para todas las placas excepto las tipo E (UNE-EN 12524)
- Para las placas tipo E: ≤ 25 según UNE-EN ISO 12572

Resistencia a flexión:

- UNE-EN 520

Resistencia térmica:

- UNE-EN 520

Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:

- Resistencia al impacto
- aislamiento frente al ruido aéreo
- Absorción acústica

Las placas de yeso laminado se designarán de la siguiente forma:

- La expresión: "Placa de yeso laminado"
- La letra o combinación de letras que designa el tipo de placa
- Referencia a la norma europea EN 520
- Las dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor)
- El tipo de canto longitudinal

Las placas deberán ir marcadas de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, la etiqueta que la acompaña, el embalaje o bien sobre la documentación comercial que acompaña el envío, con la siguiente información como mínimo:

- Referencia a la norma europea EN 520
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante de la placa.
- Fecha de fabricación
- Identificación de la placa según el sistema de designación del párrafo anterior
- El símbolo normalizado del marcado CE

Tolerancias:

- Anchura:
 - Placas tipo P: $+ 0$ mm; $- 8$ mm
 - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: $+ 0$ mm; $- 6$ mm

- Longitud:

- Placas tipo P: $+ 0$ mm; $- 6$ mm
- Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: $+ 0$ mm; $- 5$ mm

- Espesor:

- Placas tipo P: $\pm 0,6$ mm
- Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas:
 - Espesor nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Espesor nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=espesor en mm; tolerancia en mm redondeada a 0,1 mm)

- Rectitud de aristas: $< 2,5$ mm/m de anchura (según procedimiento de la norma UNE-EN 520)

- Bordes y perfiles finales (sólo para al borde afinado y el borde semiredondo afinado)

- Profundidad del afinado del borde: entre 0,6 y 2,5 mm
- Anchura del afinado del borde: entre 40 mm y 80 mm

- Capacidad de absorción de agua de las Placas tipo H1, H2 i H3:
 - Capacidad de absorción de agua superficial: =< 180 g/m2
 - Capacidad de absorción de agua total:
 - Placas tipo H1: =< 5%
 - Placas tipo H2: =< 10%
 - Placas tipo H3: =< 25%

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO:

Tanto la placa como el aislamiento cumplirán sus respectivas normas:

- Placa de yeso laminado: Cumplirá la norma EN 520
- Aislamiento de espuma de poliestireno expandido (EPS): Cumplirá la norma EN 13163
- Aislamiento de poliestireno extruido (XPS): Cumplirá la norma EN 13164
- Aislamiento de poliuretano rígido (poliisocianato, poliisocianurato) (PUR y PIR): Cumplirá la norma EN 13165
- Aislamiento de espumas fenólicas (PF): Cumplirá la norma EN 13166
- Aislamiento de lana mineral: Cumplirá la norma EN 13162

Resistencia a la flexión:

- Carga mínima de rotura en sentido transversal: 160 N
- Carga mínima de rotura en sentido longitudinal: 400 N

Descuadre:

- En sentido transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentido longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planeidad (del transformado): =< 5 mm

Adherencia/cohesión del material aislante:

- Transformados de clase 1: > 0,017 MPa
- Transformados de clase 2: > 0,003 MPa

Tolerancias:

- Anchura: + 0 mm; - 4 mm
- Longitud: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor (del transformado): ± 3 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Apareadas, con los bordes precintados, embaladas en paquetes paletizados.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Placas de yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
	Otros		4
	Para rigidizar estructuras de maderera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados	Resistencia cortante	3
	Otros		4
Transform. de placas de yeso laminado	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4
	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3
Transform. de placas de yeso laminado	Otros		4
	Para situaciones y usos no mencionados	Todos	

| nados anteriormente | 4 |

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea correspondiente:
 - Para las placas de yeso laminado: la norma EN 520
 - Para los transformados de placas de yeso laminado: la norma EN 13950
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes indicadas en la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 520 ó UNE-EN 13950 para las placas de yeso laminado y para los transformados de placas de yeso laminado respectivamente

Almacenaje: En posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PLACAS DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones. especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones. Especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico.

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

BOCH - PLANCHAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BOCH2336,B0CHUB20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de acero, plana o conformada, obtenida a partir de una banda de acero de calidad industrial, galvanizada en continuo, con un recubrimiento mínimo Z 275, según UNE 36-130, con un acabado prelacado por las dos caras, si está indicado.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha nervada de acero galvanizado
- Plancha nervada de acero prelacado
- Plancha gofrada de acero galvanizado, plegada para hacer escalones
- Plancha grecada de acero galvanizado
- Plancha grecada de acero prelacado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero, que cumplirá las determinaciones de la norma UNE-EN 10025-2.

Tendrá el momento de inercia, el momento resistente, espesor y tipo de nervado o grecado indicados en la DT, y si algún dato no está indicado, el valor será suficiente para resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verá sometida.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.

Si la plancha es gofrada, la forma y dimensiones del grabado será el indicado en la DT.

Tipo de acero: S235JR

Tolerancias:

- Anchura de montaje
 - Anchura nominal ≤ 700 mm: $+ 4$ mm, $- 0$ mm
 - Anchura nominal > 700 mm: $+ 5$ mm, $- 0$ mm
- Longitud de la plancha: $+ 3\%$, $- 0\%$
- Espesor de la plancha:
 - Espesor nominal $\leq 0,8$ mm: $\pm 0,10$ mm
 - Espesor nominal $> 0,8$ mm: $\pm 0,15$ mm
- Módulo resistente y momento de inercia: $+ 5\%$, $- 0\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.

Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

BOCU - TABLEROS DE MADERA**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B0CUU200,B0CUU110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para formación de solera y entarimados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tabla de madera de pino machihembrada, procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, compactas y paralelas

- Tablero de partículas de madera y resinas sintéticas prensado en caliente, de densidad media, acabado para pintar o chapado con madera para barnizar.

TABLA MACHIHEMBRADA DE MADERA DE PINO:

No tendrá signos de putrefacción, carcinoma, hongos, nudos saltadizos ni astillas.

Se podrán admitir grietas superficiales producidas por el secado que no afecten las características de la madera.

Los bordes de la tabla se terminarán de manera que se puedan machihembrar entre sí.

Las caras serán planas y con las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Contenido de humedad: Aprox. 12%

Diámetro de nudos vivos: $\leq 3,5$ cm

Distancia entre nudos de diámetro máximo: ≥ 50 cm

Tolerancias:

- Longitud nominal: ± 20 mm/m
- Anchura nominal: ± 3 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Flechas: ≤ 5 mm/m, ≤ 10 mm/total

TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

No tendrá defectos superficiales.

Peso específico (UNE 56709):

- Espesor 16 mm: $\geq 6,50$ kN/m³; $\leq 7,50$ kN/m³
- Espesor 25 mm: $\geq 6,20$ kN/m³; $\leq 7,20$ kN/m³

Módulo de elasticidad (UNE 56712):

- Espesor 16 mm: Mínimo: 2100 N/mm²; Media: 2500 N/mm²
- Espesor 25 mm: Mínimo: 1900 N/mm²; Media: 2000 N/mm²

Resistencia a la flexión (UNE 56711):

- Espesor 16 mm: Mínimo: 24,5 N/mm²; Media: 28 N/mm²
- Espesor 25 mm: Mínimo: 24,5 N/mm²; Media: 25 N/mm²

Hinchamiento (UNE 56713):

- Espesor 16 mm: $\leq 3\%$
- Espesor 25 mm: $\leq 2\%$
- Longitud: $\leq 0,3\%$

Resistencia a la tracción perpendicular en las caras (UNE 56712):

- Espesor 16 mm: $\geq 0,6$ N/mm²
- Espesor 25 mm: $\geq 0,55$ N/mm²

Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56720):

- A la cara:
 - Espesor 16 mm: $\geq 1,4$ kN
 - Espesor 25 mm: $\geq 1,2$ kN

- Al canto:

- Espesor 16 mm: $\geq 1,15$ kN
- Espesor 25 mm: $\geq 1,0$ kN

Absorción de agua (UNE 56713):

- Hidrofugado: $\leq 0,8\%$
- Sin hidrofugar: $\leq 6\%$

Tolerancias:

- Longitud: $\pm 0,5$ mm
- Anchura: $\pm 0,5$ mm
- Espesor: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: $\pm 1^\circ$

TABLERO CON ACABADO CHAPADO:
Estará chapado con lámina de la madera correspondiente en todas las caras vistas.
La chapa de madera no tendrá puntos descolados o hinchados.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

TABLA MACHIHEMBRADA DE MADERA DE PINO:
Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA:
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua
Suministro: de manera que garantice la protección de los tableros y con indicación de los tipos suministrados.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Se evitará un almacenamiento prolongado en obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TABLA DE MADERA O TABLERO CONGLOMERADO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS
B0D2 - TABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D21030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
No presentará signos de putrefacción, carcinoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso específico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
	T1	±3	±4
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D3 - LATAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2

- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a flexión (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a cortante: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Longitud nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Ancho nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

- Espesor:

+-----+				
Clase	Espesor nominal (mm)			
	<div>< 50 50 a 75 > 75</div>			
	Tolerancia (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	
+-----+				

- Flecha: $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsión: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BOD4 - TABLAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BOD41010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza plana de madera, de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2

- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a flexión (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a cortante: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Longitud nominal: $+ 50 \text{ mm}$, $- 25 \text{ mm}$

- Ancho nominal: $\pm 2 \text{ mm}$

- Espesor:

+-----+				
Clase	Espesor nominal (mm)			
	<div>< 50 50 a 75 > 75</div>			
	Tolerancia (mm)			

T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D6 - PUNTALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D626B0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas cilíndricas estrechas y largas para apuntalamientos.
Se han considerado los siguientes tipos:

- Puntal redondo de madera
- Puntal metálico telescópico

PUNTALES DE MADERA:
Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas. Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra. No presentará signos de putrefacción, carcinoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones. Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera. No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos. Peso específico aparente (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3 Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15% Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55% Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2

Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
 - En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
- Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
 - En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
- Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
- Tolerancias:
- Diámetro: ± 2 mm
 - Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
 - Flecha: ± 5 mm/m

PUNTAL METALICO:
Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura. La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso. Conservará sus características para el número de usos previstos. Resistencia mínima a la compresión en función de la altura de montaje:

Longitud del puntal						
Altura montaje	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D7 - TABLEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D71130,B0D71120.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tableros encofrados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tablero de madera
- Tablero aglomerado de madera

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Ángulos: $\pm 1^\circ$

TABLEROS DE MADERA:

Tablero de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm²
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm²

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 30 N/mm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 10 N/mm²

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 30 N/mm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistencia a flexión (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistencia a cortante: ≥ 5 N/mm²

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA:

Tablero de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.

Estará lijado por ambas caras.

No tendrá defectos superficiales.

Peso específico: $\geq 6,5$ kN/m³

Módulo de elasticidad:

- Mínimo: 2100 N/mm²
- Medio: 2500 N/mm²

Humedad del tablero (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Hinchamiento en:

- Espesor: $\leq 3\%$
- Largo: $\leq 0,3\%$
- Absorción de agua: $\leq 6\%$

Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistencia al arranque de tornillos:

- En la cara: $\geq 1,40$ kN
- En el canto: $\geq 1,15$ kN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D8 - PANELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D81480,B0D81280.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Planeidad: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0DF - ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0DF7G0A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Moldes, cimbras y elementos especiales para la confección de encofrado, de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes tipos de elementos:

- Moldes circulares para encofrados de pilar, de madera machihembrada, de lamas metálicas y de cartón
- Moldes metálicos para encofrados de cajas de interceptores, imbornales, sumideros y arquetas de alumbrado y de registro
- Cimbras sencillas o dobles de entramados de madera o de tableros de madera
- Encofrados curvos para paramentos, con plafones metálicos o con tableros de madera machihembrada
- Aligeradores cilíndricos de madera
- Mallas metálicas de acero, de 0,4 ó 0,5 mm de espesor, para encofrados perdidos

CARACTERISTICAS GENERALES:

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no produzca alteraciones en su sección ni en su posición.

Tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos con el fin de absorber los esfuerzos propios de su función.

La unión de los componentes será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

La superficie del encofrado será lisa y no tendrá más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Tolerancias:

- Flechas: 5 mm/m
- Dimensiones nominales: $\pm 5 \%$
- Abarquillamiento: 5 mm/m

MOLDES Y CIMBRAS DE MADERA:

La madera provendrá de troncos sanos de fibras rectas. No presentará signos de putrefacción, carcomas, nudos muertos ni astillas.

Contenido de humedad de la madera: Aprox. 12%

Diámetro de nudos vivos: $\leq 1,5$ cm

Distancia entre nudos de diámetro máximo: ≥ 50 cm

MALLAS METALICAS DE ACERO:

Panel mallado de chapa de acero laminado en frío con nervios intermedios de refuerzo.

Su diseño será de forma que su unión con otros elementos y su proceso de hormigonado no produzcan deformaciones de sus nervios ni altere su posición.

Si debe permanecer en contacto con yeso, éste será neutro, o bien mezclado con cal.

Resistencia: 380 - 430 N/mm²

Límite elástico: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugares secos y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0DZP400,B0DZA000,B0DZ4000,B0DZU010,B0DZP200,B0DZV055,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que se puedan producir sobre estos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.

Estas condiciones se deben mantener hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a las que será sometido durante el desencofrado o desmoldado.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

TENSOR, GRAPAS Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA PLAFONES METALICOS:

No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en la superficie.

No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

FLEJE:

Será de sección constante y uniforme.

Ancho: ≥ 10 mm

Espesor: $\geq 0,7$ mm

Diámetro de las perforaciones: Aprox. 15 mm

Separación de las perforaciones: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni otros productos análogos.

Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.

No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que se deban unir para trabajar de forma solidaria.

No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto.

Su uso estará expresamente autorizado por la DF.

CONJUNTO DE PERFILES METALICOS:

Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.

Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que soportarán y sin más desperfectos que los debidos a los usos adecuados.

Los perfiles estarán protegidos con una capa de imprimación antioxidante.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre el conjunto de perfiles y la superficie encofrante será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Rectitud de los perfiles: $\pm 0,25\%$ de la longitud

- Torsión de los perfiles: ± 2 mm/m

ANDAMIOS:

Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.

Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.

Todos los elementos que formen el andamio estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

DESENCOFRANTE:

Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA B0F1 - LADRILLOS CERÁMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F15251,B0F1D252,B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según la densidad aparente:

- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m³, para uso en fábricas revestidas.

- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m³

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.

- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:

- Piezas macizas

- Piezas perforadas

- Piezas aligeradas

- Piezas huecas

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: $\leq 25\%$

- Perforado: $\leq 45\%$

- Aligerado: $\leq 55\%$

- Hueco: $\leq 70\%$

Volumen de cada hueco: $\leq 12,5\%$

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: $\geq 37,5\%$

- Perforado: $\geq 30\%$

- Aligerado: $\geq 20\%$

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², \geq valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II

- Adherencia (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarado por el fabricante

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): \leq valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:

- Piezas con $\leq 1,0\%$: A1
- Piezas con $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): \leq valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: \leq desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión ≥ 400 mm y tabiquillos exteriores $< a$ 12 mm que vaya a estar enlucidos:
 - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: \leq valor declarado por el fabricante
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para piezas de categoría I:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
- Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
- Referencia a la norma EN 771-1
- Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B0F7 - LADRILLOS HUECO SENCILLO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F74240.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según la densidad aparente:

- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m³, para uso en fábricas revestidas.

- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m³

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.

- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:

- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Ladrillo con taladros en la testa, obtenida por un proceso de extrusión mecánica y cocción de una pasta arcillosa y, eventualmente, otras materias.

Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: $\leq 25\%$
- Perforado: $\leq 45\%$
- Aligerado: $\leq 55\%$
- Hueco: $\leq 70\%$

Volumen de cada hueco: $\leq 12,5\%$

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: $\geq 37,5\%$
- Perforado: $\geq 30\%$
- Aligerado: $\geq 20\%$

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarado por el

fabricante, con indicación de categoría I o II

- Adherencia (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarado por el fabricante

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): \leq valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:

- Piezas con $\leq 1,0\%$: A1
- Piezas con $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): \leq valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría

- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)

- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)

- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:

- D1: $\leq 10\%$
- D2: $\leq 5\%$
- Dm: \leq desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión $\geq 400 \text{ mm}$ y tabiquillos exteriores $< a 12 \text{ mm}$ que vaya a estar enlucidos:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)

- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: \leq valor declarado por el fabricante

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para piezas de categoría I:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)

- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
- Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
- Referencia a la norma EN 771-1
- Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B0F8 - SUPERLADRILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F85560.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según la densidad aparente:

- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m³, para uso en fábricas revestidas.
- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m³

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:

- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Pieza cerámica con una longitud mayor o igual a 30 cm y un espesor inferior a 14 cm, con taladros en la testa, obtenido por un proceso de extrusión mecánica y cocción de una pasta arcillosa y, eventualmente, de otras materias.

Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: $\leq 25\%$
- Perforado: $\leq 45\%$
- Aligerado: $\leq 55\%$
- Hueco: $\leq 70\%$

Volumen de cada hueco: $\leq 12,5\%$

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: $\geq 37,5\%$
- Perforado: $\geq 30\%$
- Aligerado: $\geq 20\%$

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II

- Adherencia (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarado por el fabricante

- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): \leq valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:

- Piezas con $\leq 1,0\%$: A1
- Piezas con $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): \leq valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría

- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)

- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)

- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:

- D1: $\leq 10\%$
- D2: $\leq 5\%$
- Dm: \leq desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión ≥ 400 mm y tabiquillos exteriores $< a 12$ mm que vaya a estar enlucidos:
 - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición
- Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:**
- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
 - Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: \leq valor declarado por el fabricante
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para piezas de categoría I:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
- Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
- Referencia a la norma EN 771-1
- Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

BOFA - LADRILLOS HUECO DOBLE**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BOFA12A0,BOFA12N0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según la densidad aparente:

- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m³, para uso en fábricas revestidas.
- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m³

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:

- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Ladrillo con taladros en la testa, obtenida por un proceso de extrusión mecánica y cocción de una pasta arcillosa y, eventualmente, otras materias.

Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: $\leq 25\%$
- Perforado: $\leq 45\%$
- Aligerado: $\leq 55\%$
- Hueco: $\leq 70\%$

Volumen de cada hueco: $\leq 12,5\%$

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: $\geq 37,5\%$
- Perforado: $\geq 30\%$
- Aligerado: $\geq 20\%$

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarado por el fabricante
- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): \leq valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:

- Piezas con $\leq 1,0\%$: A1
- Piezas con $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): \leq valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: \leq desviación declarada por el fabricante en %

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

PIEZAS LD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión $\geq 400 \text{ mm}$ y tabiquillos exteriores $< a 12 \text{ mm}$ que vaya a estar enlucidos:
 - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PIEZAS HD:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
 - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:

- Absorción de agua: \leq valor declarado por el fabricante
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:

- Succión inmersión $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para piezas de categoría I:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para piezas de categoría II:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
 - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
 - Marca del fabricante y lugar de origen
 - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
 - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
 - Referencia a la norma EN 771-1
 - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
 - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

BOFH - BALDOSAS CERÁMICAS ESMALTADAS Y GRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BOFH3162,BOFH7172.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosas cerámicas para revestimientos, verticales o horizontales, obtenidas de una pasta de arcilla, silicio, fundentes y colorantes, cocida.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Azulejo (prensado y sin esmaltar)
- Baldosa de gres extruido esmaltado o sin esmaltar
- Baldosa de gres porcelánico (prensado)
- Baldosa de gres prensado esmaltado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un color y textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán rectos y la cara vista plana.
Aspecto superficial, piezas sin defectos visibles (UNE_EN ISO 10545-2): >= 95%
Resistencia a la flexión (UNE_EN ISO 10545-4):
- Azulejos(cerámica prensada): >= 15 N/mm2
- Baldosas de gres extruido: >= 20 N/mm2
- Baldosas de gres prensado: >= 27,5 N/mm2
Dureza al rallado (UNE 67101):
- Baldosa: >= 3
- Baldosa cerámica para pavimentos: >= 5
- Gres esmaltado: >= 5
- Gres sin esmaltar: >= 6
Resistencia a los productos de limpieza y a los aditivos para aguas de piscinas:
- Azulejos o cerámica o gres esmaltado: >= clase B (UNE_EN ISO 10545-14)
- Baldosa de gres sin esmaltar: >= clase C (UNE_EN ISO 10545-13)
Resistencia a las manchas (UNE_EN ISO 10545-14):
- Azulejo o cerámica o gres esmaltado: >= clase 2
Resistencia a la abrasión:

Baldosa	Tipo	Resistencia a la abrasión
Baldosa de cerámica esmaltada (UNE_EN ISO 10545)	1 2 3 4	>= clase IV >= clase III >= clase II >= clase I
Baldosa de gres esmaltado (UNE_EN ISO 10545)	1 2 3 4	>= clase IV >= clase III >= clase II >= clase I

-----|-----|-----|
|Baldosa de gres sin |Prensado| <= 205 mm3 |
|esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)|extruido| <= 300 mm3 |
+-----+
Absorción de agua (UNE_EN ISO 10545-3):
- Azulejo (cerámica prensada): 10-20%
- Gres prensado: <= 1,5%
- Gres extruido: <= 3%
Coeficiente de dilatación térmica lineal (UNE_EN ISO 10545-8):
- Azulejo (cerámica prensada): <= 9 x 10 E -6°C
- Gres prensado: <= 9 x 10 E -6°C
- Gres extruido: 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

AZULEJOS (CERÁMICA PRENSADA):
Tolerancias:
- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
- Lado <= 12 cm: ± 0,75%
- Lado > 12 cm: ± 0,5%
- Espesor:
- 46 - 400 piezas/m2: ± 0,5 mm
- 16 - 45 piezas/m2: ± 0,6 mm
- <= 15 piezas/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de los lados: ± 0,3%
- Planeidad: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalidad: ± 0,5%
Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSA DE GRES PRENSADO:
Tolerancias:
- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
- 15 - 25 piezas/m2: ± 0,6%
- 26 - 45 piezas/m2: ± 0,75%
- 46 - 115 piezas/m2: ± 1%
- Espesor:
- 15 - 45 piezas/m2: ± 5%
- 46 - 400 piezas/m2: ± 10%
- Rectitud de los lados:
- 15 - 115 piezas/m2: ± 5%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 0,75%
- Planeidad:
- 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
- Ortogonalidad:
- 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSAS DE GRES EXTRUIDO:
Tolerancias:
- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
- Rectitud de los lados: ± 0,6%
- Planeidad: ± 1,5%
- Ortogonalidad: ± 1%
Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en cajas. Las piezas y/o el embalaje estarán marcados con las indicaciones siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Primera calidad
- Denominación y designación según normativa vigente
- Dimensiones nominales
- Acabado superficial:
 - UGL sin esmaltar
 - GL esmaltadas
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

AZULEJOS (CERÁMICA PRENSADA):

- * UNE 67159:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E >10% (Grupo BIII).
- * UNE 67159/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E> 10%. (Grupo BIII).

BALDOSA DE GRES PRENSADO:

- * UNE 67176:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E menor igual 3%) Grupo B I.
- * UNE 67176/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E<= 3%). Grupo BI.

BALDOSA DE GRES EXTRUIDO:

- * UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
- * UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)- Grupo A1.
- * UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

BOFJ - PIEZAS ESPECIALES DE CERÁMICA Y GRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BOFJBVH3.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosas con formas especiales.

Se han considerado las siguientes piezas:

- Baldosa roma o doble romo
- Baldosa con goterón sencillo o doble
- Baldosas con cantos en escuadra

- Piezas de media caña, en forma de escocia, cantoneras, rinconeras, molduras, etc.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Cerámica natural
- Cerámica esmaltada
- Cerámica vidriada
- Gres extruido sin esmaltar
- Gres extruido esmaltado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, color, textura y acabado idéntico al de las piezas con las que se coordinan.

Tendrá un color y textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán rectos y la cara vista plana.

Aspecto superficial, piezas sin defectos visibles (UNE_EN ISO 10545-2): >= 95%

Resistencia a la flexión (UNE_EN ISO 10545-4):

- Azulejo o baldosa cerámica: >= 15 N/mm2
- Baldosa de gres extruido: >= 20 N/mm2

Dureza al rallado (UNE 67101):

- Baldosa: >= 3
- Baldosa cerámica para pavimentos: >= 5
- Gres esmaltado: >= 5
- Gres sin esmaltar: >= 6

Resistencia a los productos de limpieza y a los aditivos para aguas de piscinas:

- Azulejos o cerámica o gres esmaltado: >= clase B (UNE_EN ISO 10545-14)
- Baldosa de gres sin esmaltar: >= clase C (UNE_EN ISO 10545-13)

Resistencia a las manchas (UNE_EN ISO 10545-14):

- Azulejo o cerámica o gres esmaltado: >= clase 2

Resistencia a la abrasión:

+-----+-----+-----+			
Baldosa	Tipo	Resistencia a la abrasión	
+-----+-----+-----+			
	1	>= clase IV	
Baldosa de cerámica	2	>= clase III	
esmaltada	3	>= clase II	
(UNE_EN_ISO 10545)	4	>= clase I	
+-----+-----+-----+			
	1	>= clase IV	
Baldosa de gres	2	>= clase III	
esmaltado	3	>= clase II	
(UNE_EN_ISO 10545)	4	>= clase I	
+-----+-----+-----+			
Baldosa de gres sin	Prensado	<= 205 mm3	
esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)	extruido	<= 300 mm3	
+-----+-----+-----+			

Absorción de agua (UNE_EN ISO 10545-3):

- Azulejo (cerámica prensada): 10-20%
- Gres prensado: <= 1,5%
- Gres extruido: <= 3%

Coeficiente de dilatación térmica lineal (UNE_EN ISO 10545-8):

- Azulejo (cerámica prensada): <= 9 x 10 E -6°C
- Gres prensado: <= 9 x 10 E -6°C
- Gres extruido: 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

AZULEJOS (CERÁMICA PRENSADA):

Tolerancias:

- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:

- Lado ≤ 12 cm: $\pm 0,75\%$
- Lado > 12 cm: $\pm 0,5\%$
- Espesor:
 - Cerámica natural: $\pm 1,3$ mm
 - Cerámica esmaltada o vidriada: $\pm 0,6$ mm
- Rectitud de los lados: $\pm 0,3\%$
- Planeidad: $+ 0,5\%$, $- 0,3\%$
- Ortogonalidad: $\pm 0,5\%$

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSAS DE GRES EXTRUIDO:

Tolerancias:

- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: $\pm 2\%$
- Espesor: $\pm 10\%$
- Rectitud de los lados: $\pm 0,6\%$
- Planeidad: $\pm 1,5\%$
- Ortogonalidad: $\pm 1\%$

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en cajas. Las piezas y/o el embalaje estarán marcados con las indicaciones siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Primera calidad
- Denominación y designación según normativa vigente
- Dimensiones nominales
- Acabado superficial:
 - UGL sin esmaltar
 - GL esmaltadas
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

BALDOSA DE CERAMICA ESMALTADA O VIDRIADA:

- * UNE 67159:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua $E > 10\%$ (Grupo BIII).
- * UNE 67159/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua $E > 10\%$. (Grupo BIII).

BALDOSA DE CERAMICA NATURAL:

UNE 67187-2:1986 Baldosas cerámicas extruidas, con absorción de agua de 6% menor e menor o igual 10% (grupo AIIB), parte 2.
UNE 67187-1/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con absorción de agua de 6% $< E \leq 10\%$ (Grupo AIIB) Parte 1

BALDOSA DE GRES EXTRUIDO:

- * UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
- * UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)- Grupo A1.
- * UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. ($E \leq 3\%$). (Grupo A1).

BOG - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES

BOG1 - PIEDRAS NATURALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BOG11C04.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Losa de piedra natural para colocar en un revestimiento (paredes, suelos, tableros, etc).

Las piedras consideradas son:

- Gres
- Caliza
- Granítica

Los acabados superficiales considerados son:

- Serrada y sin pulir
- Abujardada
- Pulida
- Pulida y abrillantada
- Apomazada
- Flameada

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será de constitución homogénea, de grano uniforme y carecerá de grietas, pelos, coqueras o cavidades procedentes de restos orgánicos.

No presentará nódulos o riñones que puedan dificultar su labra.

Será sana, estable ante los agentes atmosféricos y no heladiza.

La losa tendrá un color y una textura uniformes en toda su superficie.

Las aristas serán rectas, hechas a escuadra sin cantos desportillados. Las caras serán planas.

Al golpear la pieza con un martillo dará un sonido claro y sus fragmentos tendrán las aristas vivas.

Presentará buenas condiciones de adherencia para los morteros.

Cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) i espesor (d).

Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.

En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.

El subministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.

Peso específico (UNE_EN 1936):

- Piedra de gres: ≥ 24 kN/m³
- Piedra calcárea: ≥ 20 kN/m³
- Piedra granítica: ≥ 25 kN/m³

PIEDRA DE GRES:

Losa de piedra natural de gres obtenida de rocas de origen sedimentario, constituida por arena de cuarzo y materiales aglomerantes diversos.

No tendrá elementos aglomerantes de tipo arcilloso o calizo.

PIEDRA CALIZA:

Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.

Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.

PIEDRA GRANITICA:

Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.

No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:

La anchura nominal será superior a 150 mm.

Los requisitos de las baldosas de piedra natural para uso en pavimentos exteriores son los siguientes:

Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371

Resistencia a la flexión bajo carga concentrada ($F \leq 20$ kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC

Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.

Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.

Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755

Tolerancias:

- Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:

- Clase 1 (marcado P1):

- Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal ≤ 700 mm: ± 4 mm
- Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
- Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm

- Clase 2 (marcado P2):

- Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal ≤ 700 mm: ± 4 mm
- Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
- Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm

- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:

- Clase 1 (marcado D1):

- Longitud < 700 mm : 6 mm
- Longitud ≥ 700 mm : 8 mm

- Clase 2 (marcado D2):

- Longitud < 700 mm : 3 mm
- Longitud ≥ 700 mm : 6 mm

- Desviación de la medida del espesor respecto al espesor nominal:

- Clase 0 (marcado T0): Ningún requisito para la medida del espesor

- Clase 1 (marcado T1):

- Espesor ≤ 30 mm: ± 3 mm
- 30 mm $<$ espesor ≤ 60 mm: ± 4 mm
- > 60 mm de espesor: ± 5 mm

- Clase 2 (marcado T2):

- Espesor ≤ 30 mm: $\pm 10\%$
- 30 mm $<$ espesor ≤ 60 mm: ± 3 mm
- > 60 mm de espesor: ± 4 mm

- Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):

- Borde recto más largo $> 0,5$ m:

- Cara de textura fina: ± 2 mm
- Cara de textura gruesa: ± 3 mm

- Borde recto más largo > 1 m:

- Cara de textura fina: ± 3 mm
- Cara de textura gruesa: ± 4 mm

- Borde recto más largo $> 1,5$ m:

- Cara de textura fina: ± 4 mm
- Cara de textura gruesa: ± 6 mm

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Las plaquetas son las piezas que tienen un espesor inferior a 12mm.

Los requisitos para las baldosas de piedra natural para pavimentos y escaleras y para plaquetas son los siguientes:

- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372

- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755

- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925

- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936

- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371

- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066

- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524

- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas per a zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.

- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Tolerancias:

Tolerancias para piezas de espesor > 12 mm

- Espesor nominal E en mm:

- $12 < E \leq 15$: $\pm 1,5$ mm

- $15 < E \leq 30$: $\pm 10\%$

- $30 < E \leq 80$: ± 3 mm

- $E > 80$: ± 5 mm

- En el caso de caras exfoliadas / rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos i el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.

- Planicidad : $\leq 2\%$ de la longitud de las baldosas y ≤ 3 mm

En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.

- Longitud i anchura:

+-----+			
Longitud o anchura nominal en mm.		< 600	≥ 600
+-----+-----+-----+			
Espesor de aristas biseladas ≤ 50 mm		± 1 mm	$\pm 1,5$ mm
Espesor de aristas biseladas > 50 mm		± 2 mm	± 3 mm
+-----+			

Tolerancias para piezas con espesor ≤ 12 mm (plaquetas)

- Longitud y anchura: ± 1 mm

- Espesor: $\pm 1,5$ mm

- Planicidad: 0,15%

- Escuadrado: 0,15%

PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES DE PIEDRA NATURAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA UNE-EN: 1469:

Los requisitos para la piedra natural para revestimientos murales son los siguientes:

- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372

- Carga de rotura del anclaje: Ha de cumplir norma UNE-EN 13364

- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755

- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1469

- Absorción a el agua por capilaridad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925

- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936

- Resistencia a la heladicidad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371

- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066

- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524

Tolerancias:

- Espesor nominal E en mm
 - 12<E<=30 10%
 - 30<E<=80 ±3 mm
 - E>80 ±5 mm
- En el caso de caras con grietas o huecos naturales, los valores anteriores no son aplicables y el fabricante declarará las tolerancias de espesor.
- Planicidad : <=2% de la longitud de la baldosa y <=3mm
 - En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará las tolerancias.
- Longitud y anchura:

+-----+-----+-----+			
Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600	
+-----+-----+-----+			
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm	
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm	
+-----+-----+-----+			

- Localización de anclajes (localización específica, profundidad y diámetro de los anclajes del pasador):
 - Localización del eje medido a lo largo de la longitud o anchura de la baldosa: ±2 mm
 - Localización del eje medido a lo largo del espesor: ±1mm (medido des de la cara expuesta)
 - Profundidad del hueco: +3 / -1mm
 - Diámetro del hueco +1 / -0,5mm
 - Para a otras formas de fijación el fabricante declarará las tolerancias específicas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.

Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega deberá constar la siguiente información como mínimo:

- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:
 - Dimensiones (excepto si la piedra se suministra en tamaños aleatorios)
 - Resistencia al hielo/deshielo
 - Resistencia a la flexión
 - Resistencia a la abrasión
 - Resistencia al deslizamiento/derrape
 - Absorción de agua
 - Tratamiento superficial químico
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
 - Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante
 - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
 - Referencia a la norma EN 1341

- El uso previsto y la descripción de la baldosa
- En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:
- La resistencia a la flexión
 - La resistencia al deslizamiento (si procede)
 - La resistencia al derrape (si procede)
 - Durabilidad
 - Tratamiento superficial químico (si procede)
- Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:

- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
 - Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:
 - Reacción al fuego
 - Resistencia a la flexión
 - Resistencia al deslizamiento
 - Tactilidad
 - Densidad aparente
 - Para baldosas en a pavimentos i escaleras de uso externo:
 - Resistencia a la flexión
 - Resistencia al deslizamiento
 - Tactilidad
 - Resistencia a les heladas
 - Resistencia al choque térmico

Almacenamiento: En sitios protegidos de los impactos.

PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES DE PIEDRA NATURAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA UNE-EN: 1469:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje y/o en la documentación comercial que acompaña el producto debe adjuntarse la siguiente información como mínimo:

- Referencia ha esta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. De acuerdo con norma UNE-EN 12440) y los usos finales

- Características:

- Placas para uso interno:
 - Reacción al fuego
 - Resistencia a la flexión
 - Resistencia al anclaje
 - Permeabilidad al vapor de agua
 - Densidad aparente
- Placas para uso exterior:
 - Reacción al fuego
 - Resistencia a la flexión
 - Resistencia al anclaje
 - Resistencia la heladicidad
 - Permeabilidad al vapor de agua
 - Resistencia al choque térmico
 - Densidad aparente

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

BOGA - PIEDRA ARTIFICIAL Y ELEMENTOS ESPECIALES DE PIEDRA ARTIFICIAL**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B0GAB2L0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de aspecto semejante a la piedra natural, obtenida por un proceso de moldeo de una mezcla de cemento, áridos seleccionados y, eventualmente, aditivos y/o colorantes.

Se han considerado los siguientes tipos de piezas:

- Placa plana
- Pieza de coronamiento de pared con 1 o 2 goterones, o con cantos en escuadra
- Pieza con goterón
- Pieza con los cantos en escuadra
- Pieza en L

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:

- Liso
- Abujardado
- Lavado al ácido
- Pulido

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá la cara plana y las aristas rectas.

No presentará manchas, desportillamientos, grietas u otros defectos superficiales.

El acabado superficial, pulido, abrillantado, abujardado, etc. estará hecho en fábrica, y no presentará defectos superficiales (manchas, desportillamientos, grietas, etc.).

Las armaduras de refuerzo no aparecerán vistas en ninguna de las caras.

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 4 mm
- Flecha de las aristas: $\pm 0,1\%$
- Planeidad: ± 2 mm
- Abarquillamientos: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegida de forma que no se alteren sus características.

El fabricante facilitará, si se le pide, los siguientes datos:

- Absorción de agua
- Heladicidad
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS**B14 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B1411111,B1421110,B1441201,B1432012,B1451110,B145D002,B145B002,B1462242,B146J364,B1481343,B1482222,B1483132,B1484110,B147D102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo destinado a que lo lleve puesto o sujeto el trabajador para que lo proteja de uno o diversos riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Protecciones de la cabeza
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo

- Protección del tronco
- Protección para trabajo a la intemperie
- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Restan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

CARACTERISTICAS GENERALES:

Se trata de unos equipos que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su eficacia queda limitada a su capacidad de resistencia a la fuerza fuera de control que incida con la parte del cuerpo protegida por el usuario, a su correcta utilización y mantenimiento, así como a la formación y voluntad del beneficiario para su uso en las condiciones previstas por el fabricante. Su utilización quedará restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Los EPI tendrán que proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motiven su uso, sin suponer por si mismos o ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los cascos de seguridad podrán ser con ala estrecha a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera encima de la frente únicamente, y en los dos casos tendrán que cumplir los siguientes requisitos:

Comprende la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

- Estarán formados por la envolvente exterior del casco propiamente dicha, y de arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye su parte en contacto y viene provisto de un barboquejo ajustable a la medida. Este atalaje, será regulable a las diferentes medidas de las cabezas, la fijación al casco tendrá que ser sólida, dejando una luz libre de 2 a 4 cm entre ella misma y la pared interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del frente del atalaje, se tendrá que disponer de un desudador de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza tendrán que ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de la ligereza, no sobrepasando en ningún caso los 0,450 kg de peso
- Se protegerá al trabajador ante las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y tendrán que ser incombustibles o de combustión lenta; se tendrán que proteger de las radiaciones caloríficas y descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse
- Se sustituirán aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aunque no se le aprecie exteriormente ningún deterioro. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurridos los cuales des de la fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) se tendrán que dar de baja, aunque no estén utilizados y se encuentren almacenados
- Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción el uso por otros usuarios posteriores, previo su lavado séptico y sustitución íntegra de los atalajes interiores por otros, totalmente nuevos

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante el uso de gafas, pantallas transparentes o viseras. Las gafas protectoras reunirán las características mínimas siguientes:

- Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, tendrán que estar completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento antivaho; en los casos de ambientes agresivos de polvo grueso y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de protección tipo "panorámicas" con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Tendrán de ser de fácil limpieza y reducirán al mínimo el campo visual.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor tendrá que ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir el empañamiento.

Los medios de protección de la cara podrán ser de diversos tipos:

- Pantalla abatible con arnés propio
- Pantalla abatible sujeta al casco de protección
- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles
- Pantallas sostenidas con la mano

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos tendrán que ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayadas o deformaciones. Podrán ser de tela metálica delgada o provistas de un visor con vidrio inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados con proximidades a zonas de tensión, el aparato de la pantalla tendrá que estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de ceguera por encebada intempestiva del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

Las pantallas para soldaduras, bien sean de mano, como de otro tipo tendrán de ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o en defecto con fibra vulcanizada.

Las que se utilicen para soldadura eléctrica no tendrán que tener ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Vidrios de protección:

- Las lentes para gafas de protección, tanto las de vidrio (mineral) como las de plástico transparente (orgánico) tendrán que ser ópticamente neutras, libres de burbujas, manchas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras tendrán que transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilidad de rayado y empañamiento, el tipo de visor mas polivalente y eficaz, acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo cedazo, tradicional de las gafas de picapedrero.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo y utilización apropiado al riesgo.
- Se adaptarán completamente al contorno facial del usuario, para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al usuario.
- Las partes en contacto con la piel tendrán que ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.
- En el uso de mascarillas faciales dotadas de visores panorámicos, para los usuarios que necesiten el uso de gafas con vidrios correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portavidrios, suministrados al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los oculares correctores específicos por el usuario.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel, ante, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se tendrán que utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados. Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Frente al riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o frente riesgos químicos, se utilizarán calzados de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y deberá de sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo al bloque del piso.

La protección frente al agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán de tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimiento de tierras y realización de estructuras y demoliciones.

En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, el cierre será para poder sacarla rápidamente para abrirla rápidamente frente a la eventual introducción de partículas incandescentes.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero adobado, caucho o tejido ignífugo.

Los tobillos y lengüetas dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlavos.

PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.

- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm, un espesor no inferior a 4 mm, y longitud lo más reducida posible.

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se tirarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la data de fabricación sea superior a los 4 años.

- Irán previstos de anillas por donde pasará la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches.

- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. La sirga de amarrador también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

PROTECCION PARA TRABAJAR EN LA INTEMPERIE:

Los equipos protectores integrales para el cuerpo frente las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.

- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.

- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.

- Facilidad de aireación.

Las piezas impermeables dispondrán de esclavinas y registros de ventilación para permitir la evaporación del sudor.

ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACION:

Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.

- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.

- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.

- Facilidad de aireación.

- Que sean visibles a tiempo por el destinatario.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:

Los EPI deberán de ser seleccionados con el conocimiento de las condiciones y tareas relacionadas con el usuario, teniendo en cuenta las tareas implicadas y los datos proporcionados por el fabricante.

Tanto el comprador como el usuario deberán de comprobar que el EPI ha estado diseñado y fabricado de la forma siguiente:

- La pieza de protección dispone de un diseño y dimensiones que por su estética, no crea sensación de ridículo al usuario. Los materiales y componentes del EPI no deberán de afectar contrariamente al beneficiario de su utilización.

- Deberá de ofrecer al usuario el mejor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada.

- Las partes del EPI que entren en contacto con el usuario deberán de estar libres de rugosidades, cantos agudo y resaltos que puedan producir irritaciones o heridas.

- Su diseño deberá de facilitar su correcta colocación sobre el usuario y deberá de garantizar que restará en su lugar durante el tiempo de utilización previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo. A este fin, deberán de proveerse de los medios apropiados, tales como sistemas de ajuste o gama de tallas adecuadas, que permitan que el EPI se adapte a la morfología del usuario.

- El EPI deberá de ser tan ligero como sea posible, sin perjudicar la resistencia y eficacia de su diseño.

- Cuando sea posible, el EPI tendrá una baja resistencia al vapor de agua.

- La designación de la talla de cada pieza de trabajo comprenderá al menos 2 dimensiones de control, en centímetros: 1) La altura y el contorno de pecho o busto, o 2) La altura y la cintura.

Para la elección de los EPI, el usuario deberá realizar las siguientes actuaciones previas:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o eliminarse suficientemente por otros medios. Para el inventario de los riesgos se seguirá el esquema del Anejo III del RD 773/1997, de 30 de Mayo.

- Definir las características que deberán de reunir los EPI para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos que deberán de proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios EPI o su utilización. Para la evaluación de los EPI se seguirán las indicaciones del Anejo IV del RD 773/1997, de 30 de Mayo.

- Comparar las características de los EPI existentes en el mercado con las definidas en el apartado anterior.

Para la normalización interna de empresa de los EPI atendiendo a las conclusiones de las actuaciones previas de evaluación de riesgos, definición de características requeridas y las existentes en el mercado, el usuario deberá de comprobar que cumplan con las condiciones y requisitos establecidos en el Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de Mayo, en función de las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los SPC y en las prestaciones funcionales de los propios EPI.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Los medios de protección de la cabeza serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades bajo o cerca de bastimentos y lugares de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de bastimentos y demoliciones.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares.

- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de runas.

- Utilización de pistolas fijaclavos.

- Trabajos con explosivos.

- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales.

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

Protección del aparato ocular:

- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades con riesgos de:
- Golpes o impactos con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvo y humos.
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales oscuros.
- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento

Protección de la cara:

- Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:
- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación de pistolas fijaclavos de impacto.
- Utilización de maquinaria que genere virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con rayo proyector de abrasivos granulares.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con rayo líquido.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos que desprendan radiaciones.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de arrancada y abrasión en recintos angostos o confinados.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.
- Monóxido de carbono.
- Baja concentración de oxígeno respirable.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores, mediante la utilización de guantes, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Trabajos con riesgo eléctrico.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

Calzado de protección y de seguridad:

- Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras
- Trabajos en bastimentos
- Obras de demolición de obra grande
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado

- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenaje
- Obras de techado
- Trabajos de estructura metálica
- Trabajos de montaje e instalaciones metálicas
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de residuos
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termoaislantes
- Prefabricados para la construcción

Zapatillas de seguridad con talón o suela corrida y bajo antiperforante:

- Obras de techado

Calzado y cubrimiento de calzado de seguridad con suela termoaislante:

- Actividades sobre y con masas ardientes o frías

Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder sacarlo rápido en caso de penetración de masas en fusión:

- Soldadores

PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los medios de protección personal anticaídas de altura, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en bastimentos.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en palos y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

PROTECCION DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:

Piezas y equipos de protección:

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de rajado de arena.
- Trabajos en cámaras frigoríficas.

Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

Delantales antiperforantes:

- Manipulación de herramientas de corte manuales, cuando la hoja haya de orientarse hacia el cuerpo.

Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos de fundición y moldeado.

PROTECCION PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS:

Los medios de protección personal a las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Se suministrarán embalados en cajas, clasificados por modelos o tipos homogéneos, etiquetados con los siguientes datos:

- Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.
- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.
- Designación de la talla.

- Número de la norma EN específica.
 - Etiqueta de cuenta: Instrucciones de limpieza según Norma ISO 3759.
- Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por el usuario.
- La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillado en la EPI), con independencia que haya sido o no utilizado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1526EL6,B1511215,B152U000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Materiales para protecciones superficiales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones lineales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones puntuales contra caídas de personas y objetos
- Materiales de prevención para uso de maquinaria
- Materiales de prevención en la instalación eléctrica
- Materiales de prevención y equipos de medida y detección
- Materiales auxiliares para protecciones colectivas

CONDICIONES GENERALES:

Los SPC, para la totalidad del conjunto de sus componentes se deben acompañar de unas instrucciones de uso, proporcionadas por el fabricante o importador, en las que deben figurar las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad exigidas legalmente.

Tendrán preferencia la adquisición de SPC que dispongan de un distintivo o placa de material duradero y fijada de forma sólida en lugar visible, en la cual figuraran, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
 - Año de fabricación, importación y/o suministro
 - Fecha de caducidad
 - Tipo y número de fabricación
 - Contraseña de homologación NE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, sí procede
- Los SPC deben estar certificados por AENOR. El fabricante debe acreditar ante AENOR los siguientes extremos:
- Responsabilidad de la Dirección: Obligatorio
 - Sistemas de calidad: Obligatorio
 - Control de la documentación: Obligatorio
 - Identificación del producto: Obligatorio
 - Inspección y ensayo: Obligatorio
 - Equipos de inspección, medida y ensayo: Obligatorio
 - Estado de inspección y ensayo: Obligatorio
 - Control de productos no conformes: Obligatorio
 - Manipulación, almacenado, embalaje y entrega: Obligatorio
 - Registros de calidad: Obligatorio
 - Formación y adiestramiento: Obligatorio
 - Técnicas estadísticas: Voluntario

Cuando el SPC sea de confección protésica o artesanal, el proyectista y calculista del SPC estará obligado a incluir los criterios de cálculo, planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y controles de verificación técnica y límites de utilización. Por su parte el contratista está obligado a su completa y correcta instalación, uso y mantenimiento conforme a las directrices establecidas por el proyectista.

Complementariamente a las exigencias de seguridad que se incluyen en las Instrucciones Técnicas Complementarias y/o normativa técnica de referencia u obligado cumplimiento, los SPC utilizados en los procesos productivos, los Equipos de Trabajo, las Máquinas y sus elementos, tendrán con carácter general las siguientes características de Seguridad:

- Prevención integrada: Los elementos constitutivos de los SPC o dispositivos acoplados a estos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se realice conforme a las condiciones previstas por el proyectista o fabricante.
- Retención de rotura en servicio: Las distintas partes de los SPC, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a los que deban estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.
- Monolitismo del SPC: Cuando existan partes del SPC, las pérdidas de sujeción de las cuales puedan resultar peligrosas, dispondrá de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.
- Previsión de rotura o proyección de fragmentos: Las roturas o desprendimientos de las distintas partes de los SPC, así como sus elementos, de los cuales puedan originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementaria que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.
- Previsión de desprendimientos totales o parciales de los SPC por pérdida de estabilidad: Disponen de los anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del SPC en condiciones normales de uso previstas por el proyectista o fabricante.
- Ausencia de aristas agudas o cortantes: En las partes accesibles de los SPC no deben haber aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.
- Protección de elementos móviles: Los elementos móviles de los SPC deben estar diseñados, contruidos y protegidos de forma que prevengan cualquier peligro de contacto o encallado.

- Piezas móviles: Los elementos móviles de los SPC, así como sus pasadores y componentes deben ir guiados mecánicamente, estar suficientemente apantallados, disponer de distancias de seguridad o detectores de presencia de forma que no supongan peligro para las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa.

- Interrelación de diversos SPC o parte de ellos que trabajen con independencia: Cuando la instalación está constituida por un conjunto de SPC o parte de estos trabajen independientemente, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio de que cada SPC o parte de este funcione eficazmente.

- Control de riesgo eléctrico: Los SPC de protección eléctrica garantizaran el aislamiento, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclave y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.

- Control de sobrepresiones de gases o fluidos: Los SPC de los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tubería, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otros), estarán diseñados, contruidos y, en su caso mantenidos, de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños parra las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa, por fugas o roturas.

- Control de agentes físicos y químicos: Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante los trabajos normales se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas o patrimonio de la empresa, deben estar provistos de SPC eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sus sistemas de evacuación. Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otros que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, deben estar provistos de apantallado de protección radiológica eficaz. El diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegura la amortiguación de los ruidos y vibraciones producidos, a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

- Los SPC estarán diseñados y contruidos según criterios ergonómicos, tales como la concepción de: Espacio y medios de trabajo para su montaje; Ausencia de contaminación ambiental por polvo y ruido en su montaje; y Proceso de trabajos (no exposición a riesgos suplementarios durante el montaje, carga física, tiempo...). Los selectores de los SPC que puedan actuar de diversas formas, deben poder ser bloqueados con la ayuda de llaves o herramientas adecuadas, en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder mas que una sola forma de mando o funcionamiento. Los SPC deben estar diseñados de forma que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, los lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de reducir los niveles de protección de los operarios de mantenimiento y de los eventuales beneficiarios del SPC

En el caso en que el SPC quede circunstancialmente anulado, se advertirá (mediante carteles normalizados) de esta circunstancia a los eventuales beneficiarios del SPC

Los SPC de las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos adecuados que tiendan a evitar riesgos de atrapada, en el diseño y emplazamiento de los SPC y muy especialmente los resguardos a las máquinas, se tendrá en cuenta que la fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de ellas, su rigidez esté de acuerdo con la dureza del trato previsto, las aberturas impidan la introducción de miembros que puedan estar en contacto con órganos móviles y que permitirán dentro de lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento sin exposición a riesgos suplementarios.

El proyectista, fabricante o importador, garantizaran las dimensiones ergonómicas de todos los componentes del SPC, proporcionará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados, para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos:

- Las piezas a transportar manualmente, no superarán individualmente los 25 kg de peso.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del SPC, y se sujetará de forma adecuada.
- Aquellos SPC o componentes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de manera documentada, la manera de efectuar correctamente el amarrado.

El proyectista, fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje del SPC pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.

Igualmente se deben facilitar los datos necesarias para la correcta operatividad y eficacia preventiva del SPC.

Las piezas de un peso superior a 50 kg y difíciles de sujetar manualmente, estarán dotadas de puntos de anclaje apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

El proyectista, fabricante o importador debe indicar los espacios mínimos que se deben respetar en relación a paredes y techo, porque el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:

Los SPC deben seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para los montadores y presuntos beneficiarios, atendiendo a:

Criterios de diseño:

Su diseño y construcción obedece al resultado de un meditado análisis de todos los detalles de la ejecución y del riesgo para los que están concebidos, por esto el SPC es absolutamente recomendable que en todos y cada uno de sus componentes desmontables, dispongan de su correspondiente sello AENOR (o equivalente) como compromiso de garantía de calidad del fabricante.

Criterios de evaluación de riesgos:

El proyectista, fabricante o distribuidor deben acreditar documentadamente, que en el diseño del SPC se ha realizado un análisis de los peligros asociados a su utilización, y valorado los riesgos que pueda provocar:

- Definición de los límites del SPC.
- Identificación de los peligros, situaciones peligrosas y sucesos peligrosos asociados a la utilización del SPC.
- Estimar cada uno de los riesgos que se deriven de la identificación anterior, esto es, asignar un valor a cada riesgo (normalmente de tipo cualitativo).
- Valorar los riesgos estimados (juzgar si es necesario reducir el riesgo).

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

El fabricante del SPC asociado a un Equipo debe aportar el "expediente técnico" como documento con las especificaciones técnicas del Equipo, que lo califiquen como componente de seguridad incorporado, adquiriendo la consideración de MAUP, que debe constar de los elementos básicos siguientes:

- Lista de requisitos esenciales aplicados, normas utilizadas y otras especificaciones técnicas usadas para el diseño.
- Soluciones adoptadas para prevenir los peligros que presenta la máquina o componente de seguridad (MAUP).
- Planos de conjunto y de montaje y mantenimiento de los SPC incorporados
- Planos detallados y completos que permitan comprobar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad y salud (si es necesario acompañados con notas de cálculo, resultado de pruebas, etc.,).
- Manual de instrucciones.
- Guía de mantenimiento preventivo.

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje fijadas por el proyectista o fabricante.

Se reemplazaran los elementos, se limpiaran, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del proyectista o fabricante.

Se almacenarán bajo cubierto, en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.

El almacenaje, control de estado de utilización y las entregas del SPC estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, de un responsable técnico, delegado por el usuario.

La vida útil de los SPC es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su amortización, que vendrá fijada por su estado y su mantenimiento, así como su adaptación al estado de la técnica, con independencia de su fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

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.

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS

B44 - MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

B44Z - PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B44Z502A,B44Z5025,B44Z501A,B44ZB052,B44Z5011.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en plancha, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según PNE-EN 10025-5

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Con soldadura

- Con tornillos

Se han considerado los acabados de protección siguientes (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):

- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y PNE-EN 10025-5

Cada producto deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra
- El nombre del fabricante o su marca comercial
- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

La marca estará situada en una posición próxima a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.

Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.

Las dimensiones y las tolerancias dimensionales y de forma serán las indicadas en las siguientes normas:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Redondo: UNE-EN 10060
- Cuadrado: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILES HUECOS:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-1

Cada perfil hueco deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- La designación abreviada
 - El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante
 - En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles huecos conformados en frío)
- Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete.

Las tolerancias dimensionales cumplirán las especificaciones de las siguientes normas:

- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-2

PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida.

Deberán estar marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:

- Dimensiones del perfil o número del plano de diseño
- Tipo y calidad del acero
- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE
- Nombre o logotipo del fabricante
- Código de producción
- Identificación del laboratorio de ensayos externo (cuando sea aplicable)
- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite en un texto claro

Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Metálico por arco con electrodo revestido (por arco manual)
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con varilla/electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de wolframio y gas inerte
- Por arco de espárragos

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.

Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.

Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.

Se evitará la proyección de chispas erráticas del arco. Si se produce debe sanearse la superficie de acero. Se evitará la proyección de soldadura. Si se produce debe ser eliminada.

Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.

El armado de los componentes estructurales se hará de forma que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.

Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.

Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.

No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.

Los defectos de soldadura no se taparán con soldaduras posteriores. Se eliminarán de cada pasada antes de hacer la siguiente.

Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.

La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 para obras de ingeniería civil.

Se reducirán al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra.

Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.

Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.

Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).

El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.

Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:

Se utilizarán tornillos normalizados con características mecánicas de acuerdo con la UNE-EN ISO 898-1.

Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales que les sean de aplicación.

La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.

El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.

La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.

Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:

- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.

En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.

En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.

En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:

- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.

Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.

Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.

Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.

Después de perforar las piezas y antes de unir las se eliminarán las rebabas.

Los tornillos y las tuercas no se deben soldar.

Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.

Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.

En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.

Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.

Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.

El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Método de control del par torsor
- Método del giro de tuerca
- Método del indicador directo de tensión

Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.

Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.

Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).

El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.

Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3

PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:

La capa de imprimación antioxidante cubrirá uniformemente todas las superficies de la pieza.

No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos.

Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.

Previamente al pintado se comprobará que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.

La pintura de imprimación se utilizará siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento después de la apertura del recipiente.

Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.

Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.

Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.

PERFILES GALVANIZADOS:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

La galvanización se hará de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.

Se sellarán todas las soldaduras antes de efectuar un decapado previo a la galvanización.

Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se dispondrán agujeros de venteo o purga.

Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas se limpiarán y tratarán con pintura anticorrosiva con diluyente ácido o con chorreado barredor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.

Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.

PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:

- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma EN 10025-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:
 - Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1
 - Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico
 - Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF
- Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B4D - ALIGERADORES PARA FORJADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4D93C10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Casetones para el encofrado de forjados nervados unidireccionales o reticulares, con nervios hormigonados "in situ".

Se han considerado los siguientes tipos:

- Casetones de mortero de cemento
- Casetones de cerámica
- Casetones de poliestireno

CASETONES DE MORTERO DE CEMENTO:

Piezas obtenidas por un proceso de moldeo de una pasta de mortero de cemento portland, árido, agua y eventualmente aditivos.

No tendrán fisuras, deformaciones ni cantos desportillados.

Densidad aparente: 0,8 - 1,2 kg/dm³

Tolerancias:

- Longitud: ± 12 mm
- Ancho: ± 5 mm
- Altura: ± 5 mm
- Ángulos diedros: $\pm 3^\circ$

Tolerancias dimensionales respecto a la media de la remesa:

- Longitud: ± 10 mm
- Ancho: ± 4 mm
- Altura: ± 4 mm

Tolerancia de la flecha en aristas o diagonales llanas:

- Para dimensiones < 20 cm: ± 1 mm
- Para dimensiones ≥ 20 cm: ± 2 mm

CASETONES DE CERAMICA:

Piezas obtenidas por un proceso de moldeo, secado y cocción de una pasta arcillosa.

Tendrán un color y una textura uniformes. Estarán suficientemente cocidos si se aprecia un sonido agudo al ser golpeados y un color uniforme al romperse.

La reducción de resistencia causada por partículas de cal (después del ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y secado posterior) será inferior al 10%.

Eflorescencias (UNE 67-029): No eflorescido o ligeramente eflorescido

Succión de agua (UNE 67-031): ≤ 10 g/dm² x min

Absorción de agua (UNE 67-027): $\leq 25\%$

En piezas cerámicas el valor medio de la expansión por humedad no ha de ser mayor que 0.55 mm/m determinado según UNE 67036

Las piezas fabricadas con materiales inflamables se deben proteger del fuego con capas protectoras justificadas empíricamente bajo la acción del fuego de cálculo

Tolerancias:

- Longitud: ± 7 mm
- Ancho: ± 4 mm
- Altura: ± 4 mm
- Ángulos diedros: $\pm 3^\circ$

Tolerancias dimensionales respecto a la media de la remesa:

- Longitud: ± 6 mm
- Ancho: ± 3 mm
- Altura: ± 3 mm

CASETONES DE POLIESTIRENO:

Piezas rígidas de espuma de poliestireno expandido con estructura de célula cerrada.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales.

No estarán en contacto con aceites, disolventes, hidrocarburos saturados, ácidos o betunes a temperaturas $\geq 130^\circ\text{C}$.

Densidad aparente: ≥ 15 kg/m³

Conductividad térmica a 0°C : $\leq 0,033$ W/m K

Absorción de agua: $\leq 0,4\%$

Las piezas que queden expuestas al exterior durante la vida útil del edificio deben tener, como mínimo, una clasificación de reacción al fuego B-s3,d0 según UNE-EN 13501-1

Tolerancias:

- Longitud: ± 5 mm/m
- Ancho: ± 2 mm
- Altura: ± 2 mm
- Densidad: $\pm 10\%$

PIEZAS PARA FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES

Las características geométricas corresponderán con las condiciones reflejadas en la "Autorización de Uso" del sistema de forjado utilizado.

El perfil de la pieza cumplirá en cualquier punto:

- Piezas resistentes: $h > c/8$
- Piezas aligerantes o recuperables: $h > c/6$

h = espesor del hormigón de la capa de compresión en el punto determinado

c = distancia del punto del perfil al eje vertical de simetría de la pieza

Carga de rotura a flexión > 1.0 kN determinada según UNE 53981 para piezas de poliestireno expandido, y según UNE 67037 para piezas de otros materiales

Resistencia a compresión en piezas colaborantes: $\geq f_{ck}$ hormigón del forjado

PIEZAS PARA FORJADOS NERVADOS RETICULARES

Carga admisible, apoyado por sus puntos de soporte: $\geq 2,5$ kN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:

- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

CASETONES DE MORTERO DE CEMENTO O DE CERAMICA:

Suministro: Empaquetados sobre palets.

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
- Dimensiones y otras características de suministro

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen y sin contacto directo con el terreno.

En cada suministro de elementos de entrevigado de tipo cerámico o de mortero de cemento que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las características geométricas están de acuerdo con la Autorización de uso y que coinciden con las especificadas en los planos del proyecto ejecutivo
- Que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión, y si la pieza es cerámica, de la expansión por humedad según el apartado 11.1 de la EFHE

CASETONES DE POLIESTIRENO:

Suministro: Empaquetados. En el embalaje se indicará el producto contenido.

En cada suministro de elementos de entrevigado de poliestireno que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las características geométricas están de acuerdo con la Autorización de uso y que coinciden con las especificadas en los planos del proyecto ejecutivo
- Que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión
- Que existe garantía documental de que la clasificación según la reacción al fuego declarada por el fabricante se ha determinado según la UNE-EN 13501-1

Almacenaje: Se mantendrán horizontales, en lugares protegidos del sol y de la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**FORJADOS UNIDIRECCIONALES:**

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

FORJADOS RETICULARES:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B4F - MATERIALES DE CERÁMICA PARA ESTRUCTURAS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B4F7NK10,B4F7NJ10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elemento prefabricado semirresistente formado por moldes cerámicos con dos o más canales en su cara superior armados y hormigonados, apto para resistir las solicitudes de cálculo una vez completado en obra.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Comprobado el aspecto superficial del elemento, éste tendrá unas características uniformes y no se admiten las rebabas, discontinuidad en el hormigonado, las superficies deterioradas, alabeos, armaduras visibles, ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra o su aspecto exterior.

El hormigón no presentará defectos de vibrado.

La cara superior del elemento presentará una textura rugosa en toda su superficie.

Los acanalados tendrán las dimensiones necesarias de forma tal que puedan cumplirse las prescripciones relativas al recubrimiento de las armaduras.

Las superficies de las piezas cerámicas en contacto con el hormigón estarán estriadas o rayadas.

Las piezas cerámicas no presentarán ningún tipo de fisura.

El ancho de las juntas entre piezas será constante.

Se deben declarar los siguientes valores de acuerdo con UNE-EN 845-2:

- Capacidad portante
- Carga de flexión y deformación
- Absorción al agua
- Permeabilidad al vapor de agua
- Masa por unidad de área del dintel
- Resistencia al hielo-deshielo
- Comportamiento térmico
- Resistencia al fuego

Los dinteles de fábrica de albañilería deben realizarse utilizando hormigón armado o pretensado, mortero de albañilería y piezas de albañilería encofradas estructurales o no estructurales siguiendo las distintas normativas que indica la UNE-EN 845-2 punt 4.

El armado de los dinteles de fábrica de albañilería debe estar protegido contra la corrosión.

Los dinteles se deben marcar o ir acompañados de documentación con la siguiente información:

- Número y fecha de emisión de la norma UNE-EN 845-2
- Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante o representante autorizado del fabricante.
- Un número de referencia único, nombre o códigos únicos que identifiquen correctamente el tipo de producto, haciendo referencia a la descripción, designación y uso al que está destinado.
- Debe estar convenientemente marcado para indicar las aplicaciones de su uso y, en el caso de dinteles destinados a soportar más de una hoja de fábrica de albañilería, también se marcará la parte del dintel que portará la parte interna y la que portará la externa.

Se declarará la longitud, anchura y altura del dintel y en caso de no ser rectangulares, se aportará un dibujo de configuración con las dimensiones.

Se debe declarar la masa y la masa por unidad de área del dintel. La desviación respecto al valor declarado no debe exceder al 5%.

Es necesario que se especifique la longitud de apoyo mínima requerida > 10mm.

Tolerancias:

- Longitud; ± 15 mm.
- Anchura y altura ± 5 mm.
- Rectitud o arco: 0,5% de la longitud i máxim 10mm.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

Los productos de la construcción deben llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 13281/1995 de 28 de julio.

El símbolo de marcado CE ha de mostrarse en el producto o en su envoltorio, albarán, factura o documentación adjunta junto con la siguiente información:

- Número de la norma UNE-EN 845-2
- Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante o representante autorizado del fabricante.
- Un número de referencia único, nombre o códigos únicos que identifiquen correctamente el tipo de producto, haciendo referencia a la descripción, designación y uso al que está destinado.
- Ha de marcarse indicando las aplicaciones de su uso y, en el caso de dinteles que han de aguantar más de una hoja de fábrica de albañilería, también se marcará debidamente la parte del dintel que va a portar la hoja interna i la que va a portar la hoja externa.
- Los dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado.
- Carga de flexión y la deformación establecida
- Absorción de agua.
- Permeabilidad al vapor de agua.
- Masa, masa por unidad de área
- Resistencia al hielo-deshielo.
- Especificación del material / revestimiento conforme el anexo C de UNE-EN 845-2.
- Comportamiento térmico.

- Resistencia al fuego
 - Tipo de dintel.
 - Longitud de apoyo mínima.
 - Longitud en milímetros
 - Anchura y altura en mm.
 - Configuración
 - Si se exige que los dinteles de fábrica de albañilería estén enfoscados
 - Si existe barrera antihumedad
 - Donde sea pertinente, indicar los componentes de un dintel combinado que no de suministren como partes del producto.
 - Información sobre las características más importantes de los requisitos esenciales.
- Almacenamiento: Se apilarán horizontalmente sobre tablonos de madera situados en los extremos de manera que no tengan contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 845-2:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles.

B4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS

B4LH - SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4LH0204.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elemento prefabricado de hormigón precomprimido con sus armaduras pretesas.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Elemento autorresistente, apto para resistir las solicitudes de cálculo y los esfuerzos de montaje.
- Elemento semirresistente, apto para resistir las solicitudes de cálculo una vez completado en obra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las características geométricas corresponderán con las condiciones reflejadas en la "Autorización de Uso" del sistema de forjado utilizado.

La vigueta resistirá, sin necesidad de apuntalamiento, los esfuerzos originados en su colocación y puesta en obra.

La semivigueta resistirá, con el debido apuntalamiento, los esfuerzos originados en su colocación y puesta en obra.

Debe tener concedida y en vigencia la Autorización de uso con la ficha de características técnicas, de acuerdo con la normativa vigente.

Si el elemento se ha fabricado en el ámbito territorial de Catalunya tendrá concedida y en vigencia la autorización administrativa de la Generalitat de Catalunya de acuerdo con el decreto 71/1995 de 7 de Enero.

Comprobado el aspecto superficial del elemento, éste presentará unas características uniformes no siendo admisible la presencia de rebabas, coqueras, discontinuidades en el hormigonado, superficies

deterioradas, armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra ni su aspecto exterior.

Todos los materiales utilizados en la fabricación de las piezas deben cumplir las condiciones fijadas en la instrucción EHE.

En la fabricación de la pieza se deben cumplir las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las referentes a su durabilidad (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El conglomerante utilizado cumplirá las condiciones establecidas en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. Será del tipo pórtland o puzolánico, de una clase no inferior a la 32,5.

No se utilizará cemento aluminoso ni mezclas de cementos de procedencia distinta.

No se utilizará, tanto para el amasado como para la cura del hormigón, aguas que produzcan eflorescencias o que originen perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecido.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitirán garantizar la adecuada resistencia y la durabilidad del hormigón.

Los áridos deben cumplir con las características definidas en el artículo 28 de la EHE. No se pueden utilizar en ningún caso áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en la obra.

No se emplearán áridos procedentes de rocas blandas, friables o porosas, ni las que contengan compuestos ferrosos, yeso, nódulos de pirita o de cualquier otro tipo de cloruros, sulfuros o sulfitos.

El hormigón no presentará defectos de vibrado.

La cara superior de la pieza presentará una textura rugosa en toda su superficie.

La armadura pasiva, longitudinal, superior e inferior, la transversal y la de conexión debe estar hecha con alambres corrugados, que cumplan las exigencias de la EHE, art.31.1.

Solamente puede haber barras lisas, que cumplan las exigencias para armaduras básicas electrosoldadas en celosía según la EHE art.31.4, en los elementos de conexión de las armaduras básicas electrosoldadas.

La armadura básica se dispondrá en toda la longitud de la vigueta.

La separación entre las barras de la armadura, y la distancia de estas a los paramentos deben cumplir el artículo 10 de la EFHE.

Las distancias entre barras de armadura y los recubrimientos deben estar de acuerdo con el artículo 10 de la EFHE.

Los tendones de las armaduras activas han de cumplir las condiciones del art.32 de la EHE.

Las separaciones entre tendones y la distancia a los paramentos de estos, han de cumplir las condiciones del art.10.2 de la EFHE.

Número de barras armadura básica inferior: ≥ 2

Diámetro de los huecos: ≤ 2 mm

Fisuración: Sin fisuraciones visibles

Resistencia a la compresión del hormigón (fck):

- En el momento del destesado: ≥ 25 N/mm²

- Al cabo de 28 días: ≥ 35 N/mm²

Carga unitaria máxima de la armadura activa (f_{máx}): ≥ 1570 N/mm²

Límite elástico de la armadura activa (F_y): $85\% \leq F_y \leq 95\%$ f_{máx}

Resistencia de cálculo de la armadura transversal: ≤ 420 N/mm²

Cuantía geométrica de las armaduras: $\geq 1,5/1000$ sección total vigueta, $\geq 5/1000$ área cobaricéntrica zona inferior vigueta

Tolerancias:

- Contraflecha:

- Piezas en general: $\pm L/750$, ≤ 16 mm

- Piezas colocadas consecutivamente: $\pm L/1000$, ≤ 12 mm

- Flecha lateral:

- $L \leq 6$ m: ± 6 mm

- 6 m $< L \leq 12$ m: ± 10 mm

- $L > 12$ m: ± 12 mm

- Longitud (L): $\pm 0,001L$

- Planeidad:

- No han de recibir losa superior de hormigón in situ: ± 6 mm/3 m

- Han de recibir losa superior de hormigón in situ: ± 12 mm/3 m

- Dimensiones transversales (D):
 - $D \leq 150 \text{ mm}$: $\pm 3 \text{ mm}$
 - $150 \text{ mm} < D \leq 500 \text{ mm}$: $\pm 5 \text{ mm}$
 - $500 \text{ mm} < D \leq 1000 \text{ mm}$: $\pm 6 \text{ mm}$
 - $D > 1000 \text{ mm}$: $\pm 10 \text{ mm}$

La Autorización de uso debe estar vigente al inicio de construcción de los techos, y las características físico-mecánicas deben ser iguales o superiores a las indicadas en el proyecto ejecutivo.

Cada pieza tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
- Designación del tipo garantizado en la ficha técnica de características

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:

- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

En cada suministro de elementos resistentes que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las marcas de identificación sobre el elemento resistente (fabricante, tipo de elemento, fecha fabricación y longitud) coinciden con los datos de la hoja de suministro
- Que las características geométricas y de armado están de acuerdo con la Autorización de uso y coinciden con las especificadas en el proyecto ejecutivo
- Que los recubrimientos mínimos cumplen con las prescripciones del art. 34.3 de la EFHE
- Que se dispone del certificado acreditativo de un distintivo oficial o bien de la justificación del control interno de fabricación de los elementos firmada por persona física de acuerdo con el art. 3.2, apartado E, de la EFHE

El elemento resistente que resulte dañado quedando afectada su capacidad resistente en los procesos de transporte, descarga y manipulación, no se debe utilizar en la obra

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se deben apilar limpias sobre soportes -que deben coincidir en la misma vertical- con vuelo no superior a 0,5 metros ni altura superior a 1,5 metros, salvo indicación del propio fabricante

Almacenamiento: Se apilarán horizontalmente sobre tablonos de madera alineados en vertical, situados entre 10 y 20 cm de los extremos y en el centro, de manera que no tengan contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

B4LZ - MATERIALES AUXILIARES PARA FORJADOS CON ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4LZ170R.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bovedillas para la fabricación de forjados unidireccionales con elementos resistentes industrializados.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Bovedillas de cerámica
- Bovedillas de mortero de cemento
- Bovedillas de poliestireno

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá deformaciones ni cantos desportillados.

Las características geométricas corresponderán con las condiciones reflejadas en la "Autorización de Uso" del sistema de forjado utilizado.

La Autorización de uso debe estar vigente al inicio de construcción de los techos, y las características físico-mecánicas deben ser iguales o superiores a las indicadas en el proyecto ejecutivo.

El perfil de la pieza cumplirá en cualquier punto:

- Piezas resistentes: $h > c/8$
- Piezas aligerantes o recuperables: $h > c/6$

h = espesor del hormigón de la capa de compresión en el punto determinado

c = distancia del punto del perfil al eje vertical de simetría de la pieza

Carga de rotura a flexión $> 1.0 \text{ kN}$ determinada según UNE 53981 para piezas de poliestireno expandido, y según UNE 67037 para piezas de otros materiales

Resistencia a compresión en piezas colaborantes: $\geq f_{ck}$ hormigón del forjado

Tolerancias:

- Ángulos diedros: $\pm 3^\circ$

Tolerancias de flecha en aristas o diagonales planas:

- Para dimensiones $< 20 \text{ cm}$
 - Bovedilla cerámica: $\pm 2,0 \text{ mm}$
 - Bovedilla de mortero de cemento: $\pm 1,0 \text{ mm}$
- Para dimensiones $\geq 20 \text{ cm}$
 - Bovedilla cerámica: $\pm 3,0 \text{ mm}$
 - Bovedilla de mortero de cemento: $\pm 2,0 \text{ mm}$

BOVEDILLA CERAMICA:

Pieza obtenida por un proceso de moldeo, secado y cocción de una pasta arcillosa.

Tendrá un color y una textura uniformes. Estará suficientemente cocida si se aprecia un sonido agudo al ser golpeada y un color uniforme al romperse.

En las piezas resistentes no se admitirán superficies fisuradas en su cara superior ni en su cara inferior ni en las alas de apoyo ni en los tabiques laterales.

La reducción de resistencia por partículas de cal (después del ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecado) será inferior al 10%.

Eflorescencias (UNE 67-029): No eflorescido o ligeramente eflorescido

Succión de agua (UNE 67-031): $\leq 10 \text{ g/dm}^2 \times \text{min}$

Absorción de agua (UNE 67-027): $\leq 25\%$

Expansión por humedad (UNE 67-036): $\leq 1,8 \text{ mm/m}$

Desconchados (UNE 67-039): $\leq 15 \text{ mm}$

Tolerancias:

- Altura: $\pm 1,5\%$
- Anchura: $\pm 1,0\%$
- Longitud: $\pm 1,5\%$

En piezas cerámicas el valor medio de la expansión por humedad no ha de ser mayor que 0.55 mm/m determinado según UNE 67036

BOVEDILLA DE MORTERO DE CEMENTO:

Pieza obtenida por un proceso de moldeo de una pasta de mortero de cemento portland, árido, agua y, eventualmente, aditivos.

Densidad aparente: 0,8 - 1,2 kg/dm³

Tolerancias:

- Altura: ± 3 mm
- Ancho: ± 3 mm
- Longitud: ± 3 mm

BOVEDILLA DE POLIESTIRENO:

Pieza rígida de espuma de poliestireno expandido con estructura de célula cerrada.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales.

No estarán en contacto con aceites, disolventes, hidrocarburos saturados, ácidos o betunes a temperaturas $\geq 130^{\circ}\text{C}$.

Densidad aparente: ≥ 15 kg/m³

Absorción de agua: $\leq 0,4\%$

Tolerancias:

- Altura: $\pm 1,5\%$
- Anchura: $\pm 1,0\%$

Las piezas que queden expuestas al exterior durante la vida útil del edificio deben tener, como mínimo, una clasificación de reacción al fuego B-s3,d0 según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas sobre palets.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:

- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
- Dimensiones y otras características
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

BOVEDILLA CERAMICA O DE MORTERO DE CEMENTO:

En cada suministro de elementos de entrevigado de tipo cerámico o de mortero de cemento que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las características geométricas están de acuerdo con la Autorización de uso y que coinciden con las especificadas en los planos del proyecto ejecutivo
- Que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión, y si la pieza es cerámica, de la expansión por humedad según el apartado 11.1 de la EFHE

BOVEDILLA DE POLIESTIRENO:

En cada suministro de elementos de entrevigado de poliestireno que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las características geométricas están de acuerdo con la Autorización de uso y que coinciden con las especificadas en los planos del proyecto ejecutivo
- Que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión
- Que existe garantía documental de que la clasificación según la reacción al fuego declarada por el fabricante se ha determinado según la UNE-EN 13501-1

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen y sin contacto directo con el terreno.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

BOVEDILLAS CERAMICAS:

* UNE 67020:1986 Bovedillas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.

B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS

B52 - MATERIALES PARA TEJADOS

B52Z - MATERIALES AUXILIARES PARA TEJADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B52Z91A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para tejados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Ventana para cubiertas inclinadas, con marco y hoja practicable
- Teja de cerámica con un hueco para ventilación, obtenida por un proceso de moldeado, secado y cocido de una pasta arcillosa
- Gancho de fijación de hilo de acero inoxidable de composición mínima 18/8 para cubiertas de losas de pizarra
- Gancho de fijación de acero galvanizado en caliente para cubiertas de tejas de mortero de cemento

Se han considerado los siguientes materiales para ventanas:

- Aluminio anodizado y acristalamiento aislante
- Fundición
- Marco de madera forrado de aluminio anodizado y acristalamiento aislante

VENTANA:

Estará formada por el conjunto de perfiles que forman el marco, la hoja practicable y los mecanismos de obertura.

Será rectangular con zócalo y hoja practicable.

La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial del elemento.

Abrirá y cerrará correctamente.

El conjunto cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4

Flecha de los perfiles: $< 1/300$ L

Características mecánicas:

+-----+ 			
	Resistencia a		
	Material	tracción	Dureza Brinell
		(N/mm ²)	UNE_EN_ISO 6506/1
+-----+ 			
	Claraboya de acero	≥ 330 para	≥ 65
	galvanizado	espesor <5 mm	
+-----+ 			
	Ventana o claraboya		
	de fundición	≥ 160	≥ 150
+-----+ 			

+-----+

VENTANA DE MADERA FORRADA DE ALUMINIO ANODIZADO:

La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.

Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.

La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.

La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.

Se admitirá también la unión con tornillos autorroscantes en el caso de que el perfil lleve pliegues especialmente hechos para alojar la rosca del tornillo.

La parte inferior del marco tendrá perforaciones que permitan la salida de aguas infiltradas.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO:

Tolerancias:

- Longitud (UNE 56-821): $\pm 0,5$ mm

- Anchura (UNE 56-821): $\pm 0,5$ mm

- Espesor (UNE 56-821): $\pm 0,1$ mm

- Abarquillamiento (UNE 56-824): $\pm 0,5$ mm

VENTANA DE FUNDICION:

Estará realizada con fundición gris ordinaria, con el grafito en vetas finas repartidas uniformemente.

No presentará zonas de fundición blanca, gotas frías, inclusiones de arena, burbujas, grietas ni otros defectos.

Su acabado será pintado y secado al horno.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Resistencia a la compresión: ≥ 550 N/mm²

Resistencia a la flexión: ≥ 340 N/mm²

Las medidas de luz interior son:

- Anchura: 30 cm

- Longitud: 45 cm

Tolerancias:

- Longitud: $\pm 0,5$ mm

- Anchura: $\pm 0,5$ mm

- Abarquillamiento: ± 1 mm

TEJA DE VENTILACION DE CERAMICA:

El tipo de teja, su forma, dimensiones y color, corresponderán a las especificaciones de la DT.

No presentarán defectos que impidan la adecuada colocación, ni defectos estructurales, como roturas, ampollas, cráteres, desconchados, fisuras estructurales o superficiales ni pérdida del talón.

La teja de elaboración mecánica, tendrá una textura lisa y uniforme en toda la superficie. Al romperla, la fractura será uniforme y de grano fino.

Excepto las tejas flameadas, envejecidas o destonificadas, el resto tendrá un color uniforme en toda la superficie.

La teja romana tendrá un hueco hecho o insinuado, la teja plana dos.

Las tejas que se utilicen en la zona de España, Francia, Grecia y Portugal, han de pasar con éxito el ensayo de heladicidad por el método C según EN- 539-2.

Las tejas con impermeabilidad de categoría 2, sólo se pueden utilizar para cubiertas sobre un techo estanco al agua. Para otras situaciones las tejas y los accesorios serán de categoría 1, según ensayo EN 539-1.

Llevará una protección contra la entrada de pájaros.

Superficie útil de ventilación: ≥ 100 cm²

Diámetro de los agujeros para clavarlas: $\geq 0,3$ cm

Separación de los agujeros a los cantos: $\geq 2,5$ cm

GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA CUBIERTAS DE LOSAS DE PIZARRA:

La forma del gancho permitirá que por un extremo pueda sujetar la pieza de pizarra y por el otro, acabado en punta afilada, clavarse en el soporte.

Presentará una superficie lisa, uniforme y sin defectos superficiales.

Diámetro: $\geq 2,7$ mm

Resistencia a la tracción: ≥ 460 N/mm²

Tolerancias:

+-----+	
Longitud (mm)	Tolerancia (mm)
50 - 70	$\pm 0,5$
80 - 120	$\pm 1,0$
+-----+	

GANCHO DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Presentará una superficie lisa, uniforme y sin defectos superficiales.

La forma del gancho permitirá que por un extremo pueda sujetar la teja y por el otro coger la lata.

Longitud: aprox. 100 mm

Diámetro: $\geq 2,5$ mm

Tipo de acero (UNE 36-051): F-1110

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

VENTANA:

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)

- Absortividad

- Factor solar

Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

GANCHO:

Suministro: Empaquetados en cajas.

En las cajas constará el nombre del fabricante, tipo de acero y número de unidades.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

TEJA DE VENTILACION:

Suministro: Empaquetadas sobre palets.

Estarán acompañadas de un albarán con los datos siguientes:

- Referencia a la norma EN 1304

- Categoría de impermeabilidad de la teja según EN 539-1

- Tipo de ensayo a la helada que ha superado según EN 539-2

- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ELEMENTOS DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

TEJA DE VENTILACION:

* UNE-EN 1304:1999 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

* UNE-EN 1304/A1:2000 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

VENTANA:

* UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación

GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA CUBIERTAS DE LOSAS DE PIZARRA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5Z - MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS

B5ZD - MATERIALES PARA MIMBELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZD1DD3.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza para mimbel formada por plancha de 45 cm de desarrollo como máximo, obtenida por un proceso de laminado.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- Plancha de acero galvanizado

ELEMENTOS DE PLANCHA:

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

El espesor de la plancha será constante.

Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 3 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:

Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Longitud: 200 - 300 cm

Tolerancias:

- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Espesor: $\pm 0,03$ mm
- Longitud: ± 5 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Contenido de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Tolerancias:

- Espesor: $\pm 0,1$ mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE CERÁMICA O DE PLANCHA DE ZINC O COBRE:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5ZE - MATERIALES PARA ALEROS Y BORDES LIBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZE14A4,B5ZE1464.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos especiales para formar los aleros o bordes libres de las cubiertas.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Pieza para borde libre y vertedero en el canalón de plancha metálica con lámina adherida de PVC
- Alero o borde libre, formado por plancha obtenida por un proceso de laminado
- Pieza de mortero de cemento, obtenida por el fraguado y el endurecimiento de un mortero coloreado en masa.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- Plancha de acero galvanizado

ELEMENTOS DE PLANCHA:

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

El espesor de la plancha será constante.

Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 3 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:

Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Longitud: 200 - 300 cm

Tolerancias:

- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Espesor: $\pm 0,03$ mm
- Longitud: ± 5 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Contenido de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Tolerancias:

- Espesor: $\pm 0,1$ mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%

PIEZA DE PLANCHA METALICA CON LAMINA ADHERIDA DE PVC:

La plancha metálica tendrá un tratamiento de galvanizado y un posterior lacado al horno.

No se pondrá en contacto con materiales bituminosos, aceites, grasas, productos que contengan disolventes u otros materiales que provoquen la migración de los plastificantes del PVC.

La lámina de PVC será soldable siguiendo los procedimientos habituales: aire caliente, alta frecuencia, disolvente y otros.

Espesor:

- Plancha metálica: $\geq 0,50$ mm
- Lámina de PVC: $\geq 0,85$ mm

PIEZA DE MORTERO DE CEMENTO:

No presentará fisuras, deformaciones u otros defectos visibles que impidan el montaje o perjudiquen la estanqueidad.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

Excepto la pieza de color envejecido, el resto tendrá un color uniforme en toda la superficie.

Tendrá dos agujeros hechos o insinuados.

Resistencia a flexión transversal:

	Tejas con ensamble				Tejas sin ensamble			
	Perfiladas		Planas					
Altura de onda (mm)	d > 20	20 \geq d \geq 5	d < 5					
Anchura efectiva (mm)	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200		
Resistencia a flexión (N)	2000	1400	1400	1000	1200	800	550	

Heladicidad (25 ciclos): Cumplirá

Permeabilidad: Cumplirá

Envejecimiento acelerado (MELC 12.94): Cumplirá

Diámetro de los agujeros para clavarlas: $\geq 0,3$ cm

Separación de los agujeros a los cantos: $\geq 2,5$ cm

Espesor: ≥ 8 mm

Tolerancias:

- Longitud nominal: ± 4 mm

- Espesor: ± 1 mm
 - Anchura efectiva:
 - Teja con ensamble: ± 5 mm
 - Teja sin ensamble: ± 3 mm
 - Planeidad: ≤ 3 mm o 1/100 de la anchura efectiva de la teja
- Los datos anteriores se verificarán según la EN 490 1995.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELEMENTOS DE PLANCHA:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO:

Suministro: Empaquetadas sobre palets.

Almacenamiento: En pilas de hasta dos palets, situados verticalmente con las hiladas separadas por maderas, si están sueltas, y siempre de manera que no se rompan ni se desportillen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE CERÁMICA O DE PLANCHA DE ZINC O COBRE:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO:

* UNE-EN 490:1995 Tejas y accesorios de hormigón. Especificaciones de producto (versión oficial EN 490:1994)

B5ZH - CANALONES EXTERIORES, SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZH78Y0, B5ZHME30.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Manguito de goma termoplástica para conectar al bajante
- Reja para desagüe hecha con pletina de acero galvanizado en caliente, por inmersión
- Canalón exterior formado con plancha de zinc, cobre o aluminio de 0,6 a 0,82 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por un proceso de laminado
- Canalón exterior de plancha de acero galvanizado de 1 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso de galvanización en caliente, por proceso de inmersión continua con accesorios y piezas de montaje.

- Canalón exterior de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con platina de acero galvanizado en caliente por inmersión
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con PVC rígido sin plastificantes

GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

El diámetro interior será el adecuado para el canalón que tendrá que soportar.

PIEZA DE PLANCHA:

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

Los extremos del canalón exterior estarán cortados perpendicularmente al eje longitudinal.

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 3 mm

- Espesor:

- Plancha de zinc: $\pm 0,03$ mm

- Plancha de acero galvanizado: $\pm 0,11$ mm

- Dimensiones: ± 1 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:

Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Longitud: 200 - 300 cm

Tolerancias:

- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá

- Longitud: ± 5 mm

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección de galvanización (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

GANCHO Y SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO:

Espesor pletina: $\geq 30,5$ mm

Radios de plegado (UNE 36-570): Cumplirá

Tipo de acero: S235JR

PIEZA DE PVC RIGIDO:

Tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.

Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistencia a la tracción (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible

Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos

Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá

Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

CANAL EXTERIOR DE PVC RIGIDO:

Espesor: $\geq 1,7$ mm

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 1 mm

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:

Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.

El manguito será recto de sección circular con los extremos lisos acabados con un corte perpendicular y sin rebabas.

REJA DE DESAGÜE DE ACERO GALVANIZADO:

Carga estática: $\geq 1,0$ kN

Tipo de acero: S235JR

Tolerancias:

- Planeidad: ± 1 mm

Tolerancias:

- Diámetro:

- Diámetro 120 mm: ± 1 mm

- Diámetro 200 mm: ± 2 mm

- Diámetro 350 mm: ± 3 mm

Reja circular:

- Ancho (200-250 mm): ± 2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**SUMIDERO O MANGUITO:**

Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

REJA:

Suministro: Empaquetadas, en cajas.

Almacenamiento: Apiladas sobre una superficie plana y rígida, en lugares protegidos de impactos.

CANALÓN EXTERIOR:

Suministro: En cada canalón, pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

+-----+		
Plancha de acero galvanizado	PVC rígido	
+-----+		
- Nombre del fabricante o marca	- Nombre del fabricante o marca	
comercial	comercial	
- Tipo y grado del acero	- Diámetro, longitud y otras	
- Dimensiones del producto	características del producto	
- Acabado y masa del recubrimiento	- Fecha de fabricación	
+-----+		

Almacenamiento: Las piezas estarán apiladas en posición horizontal sobre superficies planas y en lugares protegidos de impactos.

GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:

Suministro: Embalados en cajas.

En el embalado o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial

- Identificación del producto

- Diámetro

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

CANALON EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5ZJ - MATERIALES ESPECIALES PARA CANALONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZJA160,B5ZJ1160.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Canalón exterior formado con plancha de zinc, cobre o aluminio de 0,6 a 0,82 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por un proceso de laminado
- Canalón exterior de plancha de acero galvanizado de 1 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso de galvanización en caliente, por proceso de inmersión continua con accesorios y piezas de montaje.
- Canalón exterior de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con platina de acero galvanizado en caliente por inmersión
- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con PVC rígido sin plastificantes

GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

El diámetro interior será el adecuado para el canalón que tendrá que soportar.

PIEZA DE PLANCHA:

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

Los extremos del canalón exterior estarán cortados perpendicularmente al eje longitudinal.

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 3 mm

- Espesor:

- Plancha de zinc: $\pm 0,03$ mm

- Plancha de acero galvanizado: $\pm 0,11$ mm

- Dimensiones: ± 1 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:

Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Longitud: 200 - 300 cm

Tolerancias:

- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá

- Longitud: ± 5 mm

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección de galvanización (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

GANCHO Y SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO:

Espesor pletina: $\geq 30,5$ mm

Radios de plegado (UNE 36-570): Cumplirá

Tipo de acero: S235JR

PIEZA DE PVC RIGIDO:

Tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.

Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistencia a la tracción (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible

Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos

Estandeidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá

Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

CANAL EXTERIOR DE PVC RIGIDO:

Espesor: $\geq 1,7$ mm

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CANALÓN EXTERIOR:

Suministro: En cada canalón, pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

+-----+-----+-----+		
Plancha de acero galvanizado	PVC rígido	
+-----+-----+-----+		
- Nombre del fabricante o marca comercial	- Nombre del fabricante o marca comercial	
- Tipo y grado del acero	- Diámetro, longitud y otras	
- Dimensiones del producto	características del producto	
- Acabado y masa del recubrimiento	- Fecha de fabricación	
+-----+-----+-----+		

Almacenamiento: Las piezas estarán apiladas en posición horizontal sobre superficies planas y en lugares protegidos de impactos.

GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:

Suministro: Embalados en cajas.

En el embalado o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

CANALON EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5ZZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B5ZZJLPT,B5ZZAEJ0,B5ZZJLNT,B5ZZ9RQ0,B5ZZ8QUJ.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para colaborar y complementar la ejecución de cubiertas de todo tipo.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tubo de acero galvanizado en caliente de diámetro 50 mm, con pletina de acero galvanizado para anclaje
- Papel Kraft de primera, para independizar los tabiques conejeros de la solera de cubierta
- Anclaje de acero galvanizado para uniones de tabiques conejeros con la solera o para fijación de tabloncillo de soporte de cumbrera
- Pieza de soporte para sumidero de pared, formada con plancha de acero galvanizado obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso continuo de galvanizado en caliente, con un agujero de 105x105 mm
- Pieza para paso de conductos de plancha de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, compuesta por un tubo soldado a un base de 40x40 cm
- Tubo de acero galvanizado en caliente para paso de conductos, formado con plancha de acero de 0,8 mm de espesor, soldado a una pletina de acero galvanizado para anclaje
- Clavo o tornillo de acero galvanizado con junta de plomo, plástico, plomo y hierro o metal y goma

- Soporte y ventilación de cumbrera con perfil de zinc y faldón de plancha de plomo plisado
- Gancho de acero inoxidable para fijación de teja
- Reja circular de ventilación de plancha desplegada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor soldada a una arandela formada por un redondo de acero galvanizado

PIEZA DE PLANCHA:

El orificio de la pieza de soporte para sumidero de pared, estará centrado en el tramo de la plancha que irá apoyado sobre la pared.

No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, exento de manchas y sin imperfecciones superficiales.

No estará en contacto con productos químicos de pH < 6 y pH > 12,5.

Pureza del zinc (% en peso): >= 98,5

PIEZAS DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:

Tolerancias:

- Desarrollo: ± 3 mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%
- Espesor: $\pm 0,1$ mm

TUBO DE ACERO GALVANIZADO:

Tendrá una anilla para realizar el encuentro interior de impermeabilización.

Espesor del tubo: >= 0,6 mm

Espesor de la pletina: >= 1 mm

Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 400 g/m2

ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO:

El anclaje de acero galvanizado tendrá una forma que garantice la unión entre los elementos.

Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2

PAPEL KRAFT:

Tendrá la dimensión suficiente para cubrir toda la superficie de unión entre el tabique y la solera.

Gramaje (UNE 57-014): 75 g/m2

Contenido de humedad (UNE 57-005): 7,5%

Índice de porosidad (UNE 57-029): >= 3

Absorción de agua (UNE 57-027): <= 35 g/m2

Resistencia al desgarro (UNE 57-033): >= 110

Tolerancias:

- Gramaje: $\pm 4\%$
- Contenido de humedad: $\pm 1\%$
- Resistencia al desgarramiento: - 15%

CLAVO O TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO:

Será recto, con la cabeza plana y la punta afinada y regular.

La expresión de las medidas siempre será: Diámetro x longitud.

Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2

Características de la junta:

+-----+			
	Material de la		Diámetro de
	junta		la pieza
			la junta
			la junta
			(mm)
			(mm)
			(mm)

Tornillo:	5,4	24	
Plomo y hierro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Tornillo:	-	53 metal	≥ 7 metal
Metal y goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clavo: Plomo	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clavo: Plástico	-	≥ 15 exterior	≥ 5

SOPORTE Y VENTILACION DE CUMBRERA CON PERFIL PERFORADO DE ZINC:

El perfil de zinc llevará, en su parte superior, orificios de ventilación uniformemente distribuidos. Llevará unido un faldón de plomo plisado para garantizar su adaptación al perfil de cubierta. El perfil no tendrá deformaciones ni alabeos que impidan el correcto apoyo sobre el elemento de soporte. Ancho de faldón de plomo: 120 mm Sección de la ventilación: $\geq 100 \text{ cm}^2/\text{m}$

GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA TEJA:

La forma del gancho permitirá que por un extremo pueda sujetar la teja y por el otro fijarse al soporte. Llevará dos orificios en uno de los extremos para su fijación al soporte. Presentará una superficie lisa, uniforme y sin defectos superficiales.

REJA CIRCULAR PARA VENTILACION:

La plancha tendrá los orificios de ventilación uniformemente distribuidos. El redondo que hace de marco, tendrá orificios para su fijación al soporte. Tolerancias:
- Diámetro: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**PIEZAS DE ACERO:**

Suministro: Empaquetadas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

PAPEL KRAFT:

Suministro: En rollos.
Almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:**

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPEL KRAFT, PIEZA PARA SOPORTE Y VENTILACIÓN O GANCHO DE ACERO INOXIDABLE:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS**B61 - MATERIALES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA****B61Z - MATERIALES AUXILIARES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B61Z14RA,B61Z26CA.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para colaborar en la ejecución de paredes y tabiques de obra de fábrica.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Conector de alambre de acero inoxidable para traba en forma de doble triángulo o en forma de Z o L con dos arandelas de plástico, una con función de goterón y la otra para fijación de placas aislantes
- Conector hecho con redondo de acero galvanizado de 6 mm de diámetro en forma de Z, para traba de paredes
- Perfil en forma de U de PVC rígido para marcos de paredes de vidrio moldeado
- Perfil de PVC rígido para juntas de paredes de vidrio moldeado
- Anclaje de cerramiento primario con pletina de acero trabajada en taller con uno o dos pliegues
- Anclaje de cerramiento primario con pletina de acero galvanizado trabajada en taller con un pliegue para traba de paredes

CONECTOR DE DOBLE TRIANGULO:

Tendrá un trenzado central con un giro completo, como mínimo.

Radios de curvatura: $\geq 13 \text{ mm}$

Longitud del trenzado central: $\geq 35 \text{ mm}$

El fabricante debe declarar el espesor mínimo de la junta de mortero para cada tipo de llave.

El producto debe evitar diseños con bordes cortantes o puntiagudos o bien, ir acompañado de instrucciones para su manipulación.

Tolerancia :

- Longitud: $\pm 2,5 \text{ mm}$

CONECTOR PARA TRABA DE PAREDES EN FORMA DE Z O L:

Los pliegues tendrán un radio de curvatura suficiente para no producir grietas ni fisuras.

Los pliegues quedarán a escuadra.

El fabricante debe declarar el espesor mínimo de la junta de mortero para cada tipo de llave.

El producto debe evitar diseños con bordes cortantes o puntiagudos o bien, ir acompañado de instrucciones para su manipulación.

Tolerancia :

- Longitud: $\pm 2,5 \text{ mm}$

ELEMENTOS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El fabricante debe declarar el espesor mínimo de la junta de mortero para cada tipo de llave.

El producto debe evitar diseños con bordes cortantes o puntiagudos o bien, ir acompañado de instrucciones para su manipulación.

Tolerancia :

- Longitud: $\pm 2,5 \text{ mm}$

PERFIL DE PVC RIGIDO:

Tendrá un color uniforme, sin rebabas ni fisuras.

Espesor:

- Perfil para marco: 5 mm

- Perfil para juntas: 2 mm

ANCLAJE DE PLETINA DE ACERO:

Los pliegues tendrán un radio de curvatura suficiente para no producir grietas ni fisuras.

Los pliegues quedarán a escuadra.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero.

Tolerancias:

- Largo: + 3 mm, - 0 mm
- Ancho: ± 1 mm
- Espesor: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONECTOR PARA TRABA DE PAREDES:

Suministro: Empaquetados.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

Los productos de la construcción deben llevar en un sitio visible el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 del 28 de julio.

El símbolo de marcado de conformidad CE ha de mostrar-se en el producto o en su embalaje, albarán, factura o documentación adjunta junto con la siguiente información:

- Número de la norma (UNE-EN 845-1: 2003)
- Nombre del fabricante, marca identificadora y dirección registrada del fabricante o representante.
- El número de referencia único, nombre o código que identifique el tipo de producto y lo relacione con la descripción y designación.
- Los dos últimos dígitos del año en que se imprimió el marcaje
- Descripción del producto, nombre genérico, material, dimensiones, uso previsto, instrucciones de montaje y toda la información necesaria de acuerdo con la UNE-EN 845-1.
- Información sobre los requisitos esenciales:
 - Resistencia a la compresión
 - Resistencia a la tracción
 - Resistencia al pandeo
 - Capacidad de protección contra el agua
 - Resistencia a cortante
 - Características del rendimiento de durabilidad (contra la corrosión)

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

PERFIL DE PVC:

Suministro: En largos de 4 m en perfiles para marcos y para juntas horizontales, en los perfiles para juntas verticales la longitud estará en función de las medidas del moldeado del vidrio.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CONECTORES DE DOBLE TRÍANGULO, EN FORMA DE Z O L.

UNE-EN 845-1:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1:

Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

PERFIL PVC P/PAREDES DE VIDRIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B64 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS METÁLICOS B64M - VALLAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B64M2201.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para vallas de acero.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Plancha preformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con nervaduras, para valla metálica.

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²

Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B64Z - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para cerramientos metálicos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua, que forma el mástil de la reja.

- Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 m de altura con marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Si existen soldaduras se tratarán con pintura de polvo de cinc con resinas (galvanizado en frío).

Su sección permitirá la fijación de la valla con los elementos auxiliares.

Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²

Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

PUERTA DE PLANCHA:

La puerta y el marco serán compatibles con el resto de los elementos que forman la valla.

No tendrá defectos que puedan afectar a su funcionamiento.

Tendrá los elementos de anclaje necesarios para su fijación en los elementos de soporte y los mecanismos de apertura.

ELEMENTOS DE TUBO:

Tolerancias:

- Altura: ± 1 mm

- Diámetro: $\pm 1,2$ mm

- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen con el fin de asegurar su rectitud.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6A - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA B6AA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6AA211A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Valla móvil de acero galvanizado formada por bastidor y malla electrosoldada.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

Estará exento de golpes, poros y otras deformaciones o defectos superficiales.

La malla estará fijada al bastidor sin alabeos.

Los perfiles y la malla serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²

Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

Tolerancias:

- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m

- Planeidad: ± 1 mm/m

- Ángulos: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6AZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6AZAF0A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para cerramientos con malla metálica.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua, que forma el mástil de la reja.

- Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 m de altura con marco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica

- Dado de hormigón para pie de valla móvil de malla de acero.

ELEMENTOS DE ACERO GALVANIZADO:

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Si existen soldaduras se tratarán con pintura de polvo de cinc con resinas (galvanizado en frío).

Su sección permitirá la fijación de la malla con los elementos auxiliares.

Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m²

Protección de galvanizado en las soldaduras: $\geq 345 \text{ g/m}^2$
Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

PUERTA DE PLANCHA:

La puerta y el marco serán compatibles con el resto de elementos que forman el enrejado. Tendrá los elementos de anclaje necesarios para su fijación en los elementos de soporte y los mecanismos de apertura.

DADO DE HORMIGON:

Tendrá los agujeros para la fijación de los elementos verticales del enrejado. No tendrá defectos que puedan alterar su resistencia.

POSTE DE PLANCHA:

Tolerancias:
- Altura: $\pm 1 \text{ mm}$
- Diámetro: $\pm 1,2 \text{ mm}$
- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

POSTE O PUERTA DE PLANCHA:

Suministro: Con los elementos que se precisen con el fin de asegurar su rectitud. Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

DADO DE HORMIGON:

No hay condiciones específicas de suministro y almacenamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6B - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO
B6B1 - PERFILES METÁLICOS PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6B12200,B6B11200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de plancha de acero galvanizado en caliente para un proceso de inmersión continua para soporte de cerramiento de cartón-yeso.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los perfiles deberán satisfacer las características geométricas y dimensionales que les sean propias. Tendrá la superficie lisa y uniforme. No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El recubrimiento protector será homogéneo y continuo en toda la superficie y no tendrá grietas, exfoliaciones ni desprendimientos. El recubrimiento protector será conforme a alguna de las clases siguientes (según las normas EN 10326 o EN 10327):
- Recubrimiento protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recubrimiento protector de zinc-aluminio: ZA130, ZA095
- Recubrimiento protector de aluminio-zinc: AZ150, AZ100

El fabricante establecerá el espesor nominal, la longitud nominal y la anchura nominal. Los perfiles que constituyen la estructura de soporte de las placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:

- La expresión "perfilería metálica"
- Referencia a la norma europea EN 14195
- La descripción específica del fabricante
- La clase de recubrimiento de protección
- La letra prefijo del perfil seguida de las dimensiones nominales, en mm, en el orden siguiente:
 - Dimensiones de la sección transversal
 - Espesor
 - Longitud

Los perfiles irán marcados de manera clara e indeleble, con la siguiente información como mínimo:

- Referencia a la norma europea EN 14195
 - Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
 - Identificación de la perfilería según el sistema de designación mencionado anteriormente
 - Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Tolerancias:
- Longitud del perfil (L):
 - $L \leq 3\,000 \text{ mm}$: $\pm 3 \text{ mm}$
 - $3\,000 < L \leq 5\,000 \text{ mm}$: $\pm 4 \text{ mm}$
 - $L \geq 5\,000 \text{ mm}$: $\pm 5 \text{ mm}$
 - Anchura del perfil: $\pm 0,5 \text{ mm}$
 - Anchura del ala:
 - Ala comprendida entre dos pliegues: $\pm 0,5 \text{ mm}$
 - Ala comprendida entre pliegue y borde cortado: $\pm 1,0 \text{ mm}$
 - Ángulo formado por el ala y el alma: $\pm 2^\circ$
 - Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=longitud nominal)
 - Torsión: relación $h/W < 0,1$ (W=anchura nominal; h=distancia que se separa de una superficie plana e extremo no trabado del perfil)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen con el fin de asegurar su rectitud. El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

+-----+			
Producto	Uso previsto	Características	Sistema

	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
Perfilería metálica	Otros	4	

	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4
+-----+			

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se estampará sobre la perfilaría de manera visible (o si no es posible, sobre la etiqueta, el embalaje, o la documentación comercial que acompaña al producto) e irá acompañado de la siguiente información como mínimo:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14195
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y el uso o usos previstos
- Información sobre las características esenciales que han de declararse de la siguiente manera:
 - Resistencia a flexión, valor declarado
 - Reacción al fuego, Clase
 - Prestación no determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable

Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 14195:2005 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B71 - LÁMINAS BITUMINOSAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7119080.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Láminas formada por material bituminoso con o sin armadura, para impermeabilización.

Se han considerado los siguientes tipos de láminas:

- AB: Lámina formada por una armadura impregnada de betún asfáltico hasta la saturación.
- LO: Lámina de oxiasfalto formada por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y acabado antiadherente, sin protección, con autoprotección mineral o autoprotección metálica.
- LOM: Lámina de oxiasfalto modificado con polímeros elastoméricos formada por una o varias armaduras, recubiertas con másticos bituminosos modificados a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente de plástico, de superficie no protegida o con autoprotección metálica.
- LBME: Lámina extruída de betún modificado con polímeros formada a base de un mástico de betún modificado con polímeros, acabado antiadherente de plástico y que eventualmente, puede llevar un refuerzo de fieltro de fibra de vidrio a la cara interna. Fabricada por extrusión y calandraje.
- LAM: Lámina de alquitrán modificado con polímeros sin armadura, fabricada por extrusión y calandraje.
- LBM (SBS): láminas de betún modificado con elastómeros (caucho termoplástico estireno-butadieno-estireno) formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).
- LBM (APP): láminas de betún modificado con plastómeros (polímero polipropileno atáctico), formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).

- LBA: Láminas autoadhesivas de betún modificado, formadas por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y material antiadherente en una de sus caras, como mínimo, será extraíble, sin protección o con autoprotección mineral o metálica.

Se han considerado los siguientes tipos de armaduras:

- FO: Fieltro celulósico
- FM: Conjunto fieltro-malla de fibra de vidrio y poliéster
- FV: Fieltro de fibra de vidrio
- FP: Fieltro de poliéster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Tejido de fibra de vidrio
- PR: Film de poliéster
- TJ: Tejido de jute
- MV: Malla con fieltro de fibra de vidrio
- TPP: Tejido de polipropileno
- AL: Aluminio
- NA: Sin armadura

Se han considerado los siguientes tipos de armaduras bituminosas:

- AB- FV: Fieltro inorgánico de fibra de vidrio
- AB-FO: Fieltro orgánico de fibras vegetales y/o animales
- AB-TV: Tejido inorgánico de fibra de vidrio

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La armadura dará resistencia mecánica y/o estabilidad dimensional y servirá de apoyo al material impermeabilizante.

La lámina presentará un aspecto uniforme y sin defectos (bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias, resquebrajamientos, agujeros -excepto las perforaciones características de la lámina perforada LO-40/P-, etc.).

Las láminas metálicas de autoprotección se habrán sometido a un proceso de gofrado, con la finalidad de aumentar la resistencia al deslizamiento del recubrimiento bituminoso y de compensar las dilataciones que experimenten.

Las láminas con autoprotección metálica, presentarán la superficie exterior totalmente cubierta con una lámina protectora de este material, adherido al recubrimiento bituminoso.

La lámina con autoprotección mineral, presentará la superficie exterior cubierta con grano mineral uniformemente repartido, incrustado en la lámina y unido al recubrimiento bituminoso.

En la lámina con autoprotección mineral, se dejará limpia de granos minerales una banda perimetral de 8 cm, como mínimo, para posibilitar el solapo.

En la lámina con tratamiento antiraíces, la cara exterior estará tratada con un producto herbicida o repelente de las raíces.

En la armadura bituminosa (AB), i las láminas de base oxiasfalto (LO y LOM), el material presentado en rollos no estará adherido, al desenrollarlo a la temperatura de 35°C; ni se resquebrajará, al desenrollarlo a 10°C.

Incompatibilidades:

- Láminas no protegidas LBA, LBM, LO, LOM, LBME: No se pondrán en contacto con productos de base asfáltica o derivados.
- Láminas autoprotegidas LBA, LBM, LO, LOM y láminas LAM: no se pondrán en contacto con productos de base alquitrán o derivados.

Anchura nominal (UNE EN 1848-1):

- Láminas AB, LBM, LBME, LO, LOM \geq 100 cm
- Láminas LAM: \geq 99 cm

Longitud nominal (UNE EN 1848-1):

- Láminas LBM, LO, LOM, LAM: \geq 5 m
- Láminas LBME, AB: \geq 10 m

LÁMINES LBA, LO, LOM, LBME O LBM:

Tendrá un acabado antiadherente en la cara no protegida para evitar la adherencia al enrollarse.

ARMADURA BITUMINOSA AB:

La lámina será por si misma, mecánicamente resistente.

Masa y resistencia a tracción:

Tipo armadura	FO-300	FO-400	FV	TV
Masa nominal (kg/10 m2) UNE EN 1849-1	6,3	8,4	8,0	0,75
Masa mínima (kg/10 m2) UNE EN 1849-1	5,7	7,6	7,6	0,68
Masa mínima armadura exenta de humedad y sin saturar (g/m2) UNE 104-281/6-8	250	330	450	450
Resistencia a tracción a 23 °C (N/5 cm) UNE-EN 12311-1	dirección longitudinal >= 200	dirección longitudinal >= 280	dirección longitudinal >= 150	dirección longitudinal >= 500
	dirección transversal >= 120	dirección transversal >= 150	dirección transversal >= 80	dirección transversal >= 500

Plegabilidad a 5°C (UNE 104-281/6-4): No se fisurará

Masa máxima de la materia mineral superficial (UNE 104-206)

- FV: >= 6,0 kg/10 m2

Masa mínima del saturante con relación a la armadura (UNE 104-281/6-8):

- FO: >= 110%

Masa mínima de la materia bituminosa (UNE 104-281/6-8):

- FV: >= 4,0 kg/10 m2

- TV: >= 0,2 kg/10 m2

Pérdida por calentamiento a 105°C, 5 h (UNE 104-281/6-14):

- Láminas FO: <= 4%

Tolerancias:

- Anchura nominal (UNE EN 1848-1): ± 1%

- Longitud nominal (UNE EN 1848-1): - 1%

LÁMINA BITUMINOSA DE OXIASFALTO:

Masa de la lámina (UNE-EN 1849-1):

Tipo de acabado	Masa nominal	Masa mínima
lámina antiadh.	(kg/m2)	(kg/m2)
LO-20 arena	2,4	2,2
plástico	2,0	1,8
LO-30 arena	3,4	3,1
plástico	3,0	2,7
LO-40 arena	4,4	4,0
plástico	4,0	3,6
LO-50 plástico	5,0	4,5
LO-40/G arena	4,0	3,6
plástico	4,0	3,6

Masa mínima de las capas de recubrimiento bituminoso. UNE 104-281/6-8 (kg/m2):

Tipo de lámina	Tipo armadura	FO	FV	FP	TJ	MV	PE	PR
LO-20 arena		0,91	1,54	-	-	-	-	-
plástico		1,07	1,70	-	-	-	-	-
LO-30 arena		1,81	2,43	2,36	1,84	2,45	2,39	2,45
plástico		1,97	2,59	2,52	2,00	2,61	2,55	2,61
LO-40 arena		2,48	3,33	3,26	2,74	3,34	3,39	3,35
plástico		2,64	3,49	3,42	2,90	3,50	3,45	3,51
LO-50 plástico		-	-	4,32	3,80	4,40	4,34	-
LO-40/G arena			1,73	1,66	-	-	-	-
plástico			2,01	1,93	-	-	-	-
LO-30/M plástico		-	-	-	-	-	2,34	2,39
LO-40/M plástico		-	-	-	2,69	-	3,25	3,30

Masa máxima del material antiadherente (UNE 104-281/6-8):

- Lámina no protegida:

- Arena: <= 0,60 kg/m2

- Plástico: <= 0,04 kg/m2

- Lámina con autoprotección (sólo cara interna):

- Arena : <= 0,30 kg/m2

- Plástico: <= 0,02 kg/m2

Plegabilidad a 5°C (UNE 104-281/6-4): No se fisurará

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%

- Cambios en el flujo del recubrimiento (UNE 104-281/6-3):

- Lámina LO-20, LO-30 y autoprotección mineral (80°C) : < 2 mm

- Lámina LO-40, LO-50 y autoprotección metálica (70°C) : < 2 mm

- Formación de ampollas: Nula

En las láminas con armadura tipo FO o FV, al final del ensayo las probetas no tendrán alabeos ni deformaciones.

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11):

- Láminas perforadas con autoprotección mineral o no protegidas con material antiadherente de arena: <= 5%

- En el resto de láminas: <= 1%

Recubrimiento asfáltico (UNE 104-232/1) : Tipo II-B

LAMINA PERFORADA LO-40/P:

Las perforaciones estarán distribuidas uniformemente en toda la superficie de la lámina.

Diámetro de las perforaciones: <= 20 mm, >= 15 mm

Superficie perforada: <= 10%, >= 2,4%

LÀMINA DE OXIASFALTO MODIFICADO LOM:

Composición de las láminas (kg/m2):

Tipo de lámina	LOM-40	FP-130	PE-95	PR-50	TV-50	FV-100

Masa nominal						
UNE-EN 1849-1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Masa mínima						
UNE-EN 1849-1		3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Masa mínima capas						
recubrimiento	LOM	3,62	3,65	3,69	-	3,65
bituminoso						
UNE 104-281/6-8	LOM/M	3,40	3,44	3,49	3,49	-

Masa máxima del material antiadherente (plástico) (UNE 104-281/6-8)

- Lámina no protegida : <= 0,04 kg/m2
- Lámina con autoprotección metálica (solo cara interna): <= 0,02 kg/m2

Plegabilidad a -5°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará

Resistencia al calor. Ensayo a 70°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): < 1,5%
- Cambios en el flujo del recubrimiento : < 1 mm
- Formación de ampollas: Nula

En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.

Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Con armadura de polietileno : <= 2,5%
- Con el resto de armaduras : <= 1%

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11): <= 1%

Características del mástico bituminoso modificado:

- Tipo (UNE 104-232/2): Tipo I-A
- Punto de reblandecimiento, anilla-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 25 mm, <= 70 mm
- Índice de penetración (UNE 104-281/1-5): >= + 5
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7): <= 30%

LÀMINAS BITUMINOSAS LBM, LO Y LOM:

Características de la armadura y resistencia a tracción de la lámina:

Tipo	Masa nominal	Masa armadura exenta	Alargamiento a la rotura	Resistencia tracción de la lámina a 23°C	
		de humedad	23°C	UNE-EN 12311-1	
	(g/m2)	y sin saturar	UNE-EN 12311-1	(N/5 cm)	
	UNE 104-281/6-8				
	(g/m2)	longit	transv	longitudinal	transversal
			sin autoprot.	sin autoprot.	
			mét.	mét.	
FO	300	250	-	-	>= 300
FO	400	330	-	-	>= 400
FV	50	45	-	-	>= 200
FV	60	54	-	-	>= 250
FV	100	90	-	-	>= 280
FP	130	120	>= 30%	>= 30%	>= 500
					>= 400
					LBM
					>= 300

TJ	300	270	-	-	>= 400	>= 600	>= 400	>= 600
TV	50	45	-	-	>= 600	-	>= 600	
MV	100	90	-	-	>= 400	>= 300	>= 400	-
FM	130	120	>=3%	>=3%	>= 350	-	>= 350	-
FM	180	170	-	-	>= 500	-	>= 500	
PE	95	85	>=250%	>=250%	>= 100	>= 220	>= 100	>= 220
PE	2 x 95	85	>=250%	>=250%	>= 280	-	>= 250	-
PR	50	45	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
PR	70	63	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
NA	-	-	-	-	>= 200	-	>= 200	

Masa de la protección metálica (aluminio) (UNE 104-281/6-8): >= 0,20 kg/m2

Espesor de la lámina metálica (UNE 104-207) : >= 80/1000 mm

Tolerancias:

- Anchura (UNE EN 1848-1):
 - Lámina con armadura de fieltro o tejido : ± 1%
 - Lámina con armadura de film : ± 1,5%

LÁMINA AUTOADHESIVA DE BETUN MODIFICADO LBA:

El material antiadherente puedes ser un film de plástico o papel siliconado, el cual ha de cumplir las especificaciones de la UNE 104206.

Aspecto (UNE-EN 1850-1): Cumplirá

Características de la armadura y resistencia a tracción de la lámina:

Tipo	Masa nominal	Alargamiento a la rotura	Resistencia tracción de la lámina a 23°C	
		23°C	UNE-EN 12311-1	
	(kg/10m2)	UNE-EN 12311-1	(N/5 cm)	
		longit	transv	longitudinal
FV	-	-	>= 200	>= 120
FP	<= 20	>= 30%	>= 30%	>= 300
FP	>= 25	>= 30%	>= 30%	>= 500
PE	>= 150%	>= 150%	>= 100	>= 100
TPP	>= 20%	>= 20%	>= 500	>= 500
AL	-	-	>= 180	>= 180

Masa de la protección metálica (aluminio) (UNE 104281-6-8): >= 0,120 kg/m2

Espesor de la lámina metálica (UNE 104207): >= 50/1000 mm

Masa de la protección mineral (UNE 104-281/6-8): >= 0.80 kg/m2

Plegabilidad a - 15°C (UNE-EN 1109): No se agrietará

Resistencia al calor y adherencia:

Cumplirá el ensayo de deslizamiento de les diferentes capas (UNE 104481-2) y de resistencia a la separación entre capas (UNE-EN 12316-1) con las especificaciones definidas en la UNE 104241.

Características del mástico bituminoso modificado:

- Punto de reblandecimiento (anillo-bola) (UNE 104-281/1-3) : $\geq 90^{\circ}\text{C}$
- Penetración, 25°C , 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4) : $\geq 50\text{ mm}$; $\leq 125\text{ mm}$
- Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : $\leq 1,0\%$

Tolerancias:

- Anchura (UNE EN 1848-1):
 - Lámina con armadura de fieltro o tejido : $\pm 1\%$
 - Lámina con armadura de film : $\pm 1,5\%$
- Masa de la lámina (UNE-EN 1849-1):
 - Masa nominal $1,5\text{ kg/m}^2$: - $0,1\text{ kg/m}^2$
 - Masa nominal $>1,5\text{ kg/m}^2$: - $0,2\text{ kg/m}^2$
- Rectitud (UNE EN 1848-1): $\pm 20\text{ mm/10 m}$

LÁMINA DE BETUN MODIFICADO LBM:

Espesor y masa (UNE-EN 1849-1):

Tipo de lámina	Espesor (mm)	Masa nominal (kg/m ²)	Masa mínima (kg/m ²)	Masa máxima del material antiadherente (kg/m ²)
LBM-24	$\geq 2,0$	2,40	2,20	arena 0,60
LBM-30	$\geq 2,4$	3,00	2,80	plástico 0,04
LBM-30/M	$\geq 2,5$			plástico 0,02
LBM-40	$\geq 3,2$	4,00	3,80	plástico 0,04
LBM-40/G				arena 0,30 plástico 0,02
LBM-48	$\geq 4,0$	4,80	4,50	plástico 0,04
LBM-48/M				plástico 0,02
LBM-50/G	$\geq 4,0$	5,00	4,80	plástico 0,02
LBM-30/M	$\geq 3,4$	3,00	2,80	plástico 0,04

Masa mínima de las capas de recubrimiento bituminoso. UNE 104-281/6-8 (kg/m²):

Tipo lámina	mat.	FP	FV	FV	MV	FM	FM	TV	PE	PR	NA
LBM-24	arena	1,46	1,54	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-30	plást.	2,39	2,70	-	2,65	2,39	-	-	2,65	2,70	-
LBM-40	plást.	3,39	-	3,65	3,65	-	-	-	3,65	3,70	-
LBM-48	plást.	4,10	-	4,35	4,35	-	-	-	4,35	4,40	-
LBM-40/G	arena	1,63	1,89	-	-	-	-	-	-	-	-
	plást.	1,91	2,17	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-50/G	plást.	2,91	-	-	-	-	2,86	-	-	-	-
LBM-30/M	plást.	-	-	-	-	-	2,49	2,44	2,49	2,55	-
LBM-48/M	plást.	-	-	-	-	-	4,30	4,25	4,30	-	-

Masa de la protección mineral (UNE 104-281/6-8):

- Pizarra granulada: $\geq 0,80\text{ kg/m}^2$
- Áridos coloreados: $\geq 1,00\text{ kg/m}^2$

Plegabilidad (UNE 104-281/6-4): No se agrietará

- Temperatura del ensayo lámina LBM (SBS): - 15°C
- Temperatura de ensayo lámina LBM (APP): - 10°C
- Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):
- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): $< 1,5\%$
- Cambios en el flujo del recubrimiento
 - Láminas con armadura de film de poliéster (80°C) : $\leq 2\text{ mm}$
 - En el resto de láminas (100°C) : $\leq 2\text{ mm}$

En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.

Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Láminas no protegidas:
 - Con armadura de fieltro y film de poliéster : $\leq 1\%$
 - Con armadura de polietileno : $\leq 2,5\%$
 - Con el resto de armaduras : $\leq 0,5\%$
- Láminas autoprotegidas : $\leq 0,6\%$

Características del mástico bituminoso modificado:

- Punto de reblandecimiento (anilla y bola) (UNE 104-28/1-3): $\geq 110^{\circ}\text{C}$
- Penetración, 25°C , 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4)
 - LBM (SBS): $\geq 25\text{ mm}$, $\leq 65\text{ mm}$
 - LBM (APP): $\geq 20\text{ mm}$, $\leq 80\text{ mm}$
- Pérdida por calentamiento, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : $\leq 1,0\%$
- Deformación remanente por tracción: SBS (UNE 104-242/1): $\leq 10\%$
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7) : $\leq 30\%$
- Plegabilidad (UNE 104-281/6-4) : No se agrietará

- Temperatura del ensayo lámina LBM (SBS): - 20°C
- Temperatura del ensayo lámina LBM (APP): - 15°C

Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-242-1 para las láminas LBM (SBS) y en la norma UNE 104-242-2 para las láminas LBM (APP).

Tolerancias:

- Espesor (UNE EN 1849-1):
 - Valor medio: - $0,2\text{ mm}$
 - Valor individual
 - Láminas no protegidas : $\pm 10\%$
 - Láminas con autoprotección (mineral o metálica) : $\pm 15\%$

LÀMINA EXTRUIDA DE BETUN MODIFICAT LBME:

Composición de las láminas (kg/m²):

Tipo lámina	LBME-20	LBME-15	LBME-20
	NA	FV	FV
Espesor mm			
UNE EN 1849-1	2,00	1,50	2,00
Masa nominal kg/m ²			
UNE EN 1849-1	2,00	1,50	2,00
Masa mínima kg/m ²			
UNE EN 1849-1	1,80	1,30	1,80
Masa mínima armadu- ra desaturada y exenta de humedad	-	0,045%	0,045%
UNE 104-281/6-8			

Masa máxima del material antiadherente (UNE 104-281/6-8):

- Con armadura: $\leq 0,02 \text{ kg/m}^2$
- Sin armadura: $\leq 0,04 \text{ kg/m}^2$

Plegabilidad a -20°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará

Resistencia a tracción a 23°C (UNE_EN 12311-1):

- En dirección longitudinal: $\geq 400 \text{ N/5 cm}$
- En dirección transversal: $\geq 400 \text{ N/5 cm}$

Alargamiento hasta la rotura a 23°C (UNE_EN 12311-1):

- En dirección longitudinal: $\geq 400\%$
- En dirección transversal: $\geq 400\%$

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): $< 1,5\%$

En las láminas con armadura de fibra de vidrio, al final del ensayo las probetas no presentarán alabeos ni deformaciones.

Estabilidad dimensional, 6 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Con armadura : $\leq 2\%$
- Sin armadura : $\leq 1\%$

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11) : $\leq 2\%$

Características del mástico bituminoso modificado:

- Punto de reblandecimiento (anilla y bola) (UNE 104-281/1-3): $\geq 110^\circ\text{C}$
- Penetración, 25°C , 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): $\geq 25 \text{ mm}$
- Pérdida por calentamiento 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): $\leq 1,0$
- Contenido de cenizas (UNE 104-281/1-7): $\leq 5\%$

Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-243.

Tolerancias:

- Anchura nominal (UNE EN 1848-1): $\pm 1\%$
- Espesor nominal (UNE EN 1849-1): $\pm 0,2 \text{ mm}$

LÁMINA ALQUITRÁN MODIFICADO LAM:

Espesor y masa (UNE EN 1849-1):

+-----+						
!Tipo !	!Espesor!	!Tolerancia!	! Masa media !		! Masa mínima !	
!lámina !	! (mm) !	! (mm) !	! (kg/m2) !	! (kg/m2) !	! (kg/m2) !	! (kg/m2) !
+-----+						
LAM-2	2,2	$\pm 0,2$	3,0	2,8		
LAM-3	3,3	$\pm 0,3$	4,5	4,2		
+-----+						

Plegabilidad a -10°C (UNE 104-281/6-4): No se agrietará

Resistencia a la tracción a 23°C , en probeta tipo 1 (UNE 53-510):

- En dirección longitudinal: $\geq 2,5 \text{ MPa}$ (25 kgf/cm²)
- En dirección transversal: $\geq 1,5 \text{ MPa}$ (15 kgf/cm²)

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-510):

- En dirección longitudinal: $\geq 60\%$
- En dirección transversal: $\geq 150\%$

Resistencia al calor. Ensayo a 80°C durante 2 h en posición vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pérdida de volátiles (UNE 104-281): $< 1,5\%$
- Cambios en el flujo del recubrimiento : $< 1 \text{ mm}$
- Formación de ampollas: Nula

Estabilidad dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Longitudinal: $\leq 4\%$
- Transversal: $\leq 2\%$

Absorción de agua en masa (UNE 104-281/6-11) : $\leq 2\%$

Dureza Shore A, (UNE 53-130): 60°

Punto de reblandecimiento anilla-bola (UNE 104-281/1-3): $\geq 140^\circ\text{C}$

Durabilidad (UNE 104-281/6-16): Las características del material después del ensayo serán las especificadas en la norma UNE 104-244.

Tolerancias:

- Dureza Shore A (UNE 53-130): $\pm 10^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetada en rollos. Cada uno contendrá una sola pieza, o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos.

Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:

- Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador
- Designación del producto según normativa
- Nombre comercial de la lámina
- Longitud y anchura nominal de la lámina en m
- Número y tipo de armaduras, en su caso
- Fecha de fabricación
- Condiciones de almacenamiento
- En láminas LBA, LBM, LBME, LO i LOM: Masa nominal de la lámina por m²
- En láminas LAM: Masa media de la lámina por m²
- En armaduras bituminosas. Masa nominal de la lámina por 10 m²
- En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados.

Tiempo máximo de almacenamiento:

- Láminas autoadhesivas: 6 meses
- Resto de láminas: 12 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 104238:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas bituminosas de oxiasfalto.

UNE 104239:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de oxiasfalto modificado.

UNE 104243:1990 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.

UNE 104244:1988 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de alquitrán modificado con polímeros.

UNE 104237:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Características de las armaduras bituminosas.

UNE 104242-2:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con plastómeros.

UNE 104242-1:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con elastómeros.

* UNE 104241:2002 EX Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas autoadhesivas de betún modificado

B7B - GEOTEXTILES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7B111D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina formada por fieltros de tejido sintético.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Filtro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Filtro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Filtro con un 70% de fibras de polipropileno i un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Filtro tejido de fibras de polipropileno

CARACTERISTICAS GENERALES:

La función principal del geotextil puede ser:

- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección

Un geotextil puede ser apto para varias funciones a la vez.

La función de separación nunca se especifica sola, deberá ir junto con la de filtración o refuerzo.

La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.

Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.

Será permeable al agua y al vapor.

Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.

Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse antes de las 24 h desde su colocación

Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:

- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D

- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P

- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Masa por unidad de superficie (UNE EN 965)

- Características esenciales:

- Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)

- Características complementarias:

- Deterioro durante la instalación (ENV ISO 10722-1)
- Resistencia a la intemperie (EN 12224), excepto en túneles
- Alargamiento la carga máxima (EN ISO 10319), en drenaje

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:

- Resistencia a la tracción de uniones y costuras (EN ISO 10321)
- Resistencia al envejecimiento químico (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)
- Resistencia a la degradación microbiológica (EN 1225)
- Abrasión (UNE ISO 13427), en construcciones ferroviarias
- Características de fricción (EN ISO 12957-1 i 2), en drenaje

Función: Filtración (F):

- Características esenciales:

- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

- Características complementarias:

- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Características de fricción (EN ISO 12957-1 i 2), excepto en drenaje

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (R+S):

- Características esenciales:

- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)

- Características complementarias:

- Características de fricción (EN ISO 12957-1 y 2)
- Fluencia en tracción (EN ISO 13431), excepto en carreteras
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas:

- Fluencia en tracción (EN ISO 13431), en carreteras

Función: Filtración y Separación (F+S):

- Características esenciales:

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Refuerzo y Filtración (R+F) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):

- Características esenciales:

- Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236), excepto en movimiento de tierras y

cimientos

- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058), excepto en movimiento de tierras y cimientos

Función: Drenaje (D):

- Características esenciales:

- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)

- Características complementarias:

- Fluencia en tracción (EN ISO 13431)

Función: Filtración y drenaje (F+D):

- Características esenciales:

- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):

- Características esenciales:

- Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
- Capacidad de flujo de agua en el plano (EN ISO 12958)
- Medida de abertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (EN ISO 11058)

Función: Protección (P):

- Características esenciales:
 - Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
 - Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
 - Eficacia de la protección: (EN 13719 y EN 14574)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
 - Características de fricción (EN ISO 12957-1 y 2)

Función: Refuerzo y Protección (R+P):

- Características esenciales:
 - Alargamiento a la carga máxima (EN ISO 10319)
 - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236)
 - Resistencia a la perforación dinámica (EN 918)
 - Eficacia de la protección: (EN 13719 y EN 14574)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Para los elementos con función de filtración, refuerzo, drenaje o protección:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Para los elementos con función de separación:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Masa nominal en kg
- Dimensiones
- Masa nominal por unidad de superficie (g/m²)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
 - Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
 - Marca del fabricante y lugar de origen
 - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
 - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
 - Referencia a las normas aplicables
 - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C1 - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS AMORFOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales de baja conductividad térmica sin forma específica para ser utilizados como aislamientos en relleno de cámaras, proyectados o extendidos sobre elementos constructivos.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Espuma de poliuretano formada por isocianato, polialcohol y un agente espumante, de densidad 35 o 40 kg/m³ preparada para inyectar o para proyectar
- Mortero de escayola y perlita o mortero de cemento y perlita, de densidad 450/500 kg/m³, en sacos o amasado para proyectar
- Mortero de cemento y vermiculita de densidad 270/290 kg/m³, en sacos o amasado para proyectar
- Espumante para hormigón celular

ESPUMA DE POLIURETANO:

Será autoextinguible y no favorecerá el desarrollo de insectos y microorganismos.

La densidad aparente será igual a la densidad nominal.

Conductividad térmica: $\leq 0,023 \text{ W/m K}$

MORTERO DE ESCAYOLA Y PERLITA:

Mezcla preparada de escayola y perlita expandida. Si se suministra en sacos, la mezcla se mezclará con agua para formar el mortero y puede llevar aditivos incorporados. Si se suministra amasado para proyectar, la mezcla lleva el agua y los posibles aditivos.

En el mortero suministrado en sacos, la calidad de la escayola será E-30 o E-35.

Conductividad térmica:

Suministro	Densidad aparente (kg/m3)	Conductividad térmica (W/m K)
en sacos	escayola 800	escayola $\leq 0,35$
	perlita 110-130	perlita $\leq 0,052$
	mezcla en seco 450-500	
amasado para proyectar	650-750 (aplicado y seco)	$\leq 0,081$

MORTERO DE ESCAYOLA Y PERLITA AMASADO PARA PROYECTAR:

Reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2002: A1 o A2-s1,d0

Dureza superficial aplicada y seca (unidades Shore C): ≥ 50

MORTERO DE CEMENTO Y PERLITA:

Mezcla preparada de cemento y perlita. Si el suministro es en sacos se añadirá agua y un aireante en las proporciones adecuadas, para formar el mortero. Si se suministra amasado para proyectar, la mezcla lleva el agua y los posibles aditivos.

Características del material:

Características de la perlita	Características del mortero
Densidad ≤ 120 kg/m3	Densidad (endurecido y seco) $0,5 - 0,6$ g/cm3
Granulometría ≤ 3 mm	Conductividad térmica $\leq 0,070$ W/m K
Conductividad térmica $\leq 0,052$ W/m K	Resistencia a la compresión $\geq 0,8$ N/mm2
	Reacción al fuego A1 o A2-s1,d0 (UNE-EN13501-1)

MORTERO DE CEMENTO Y VERMICULITA:

Mezcla preparada de cemento Pórtland y vermiculita. Si se suministra en sacos se añadirá agua en la proporción adecuada para formar el mortero. Si se suministra pastado para proyectar, la mezcla lleva agua y los posibles aditivos.

Características de la vermiculita:

- Granulometría: 2 - 6 mm

- Densidad: 80/100 kg/m3

Densidad de la mezcla seca: 270/290 kg/m3

Las características del cemento se ajustarán a las indicaciones de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03."

ESPUMANTE PARA HORMIGON CELULAR:

Será capaz de producir burbujas de aire al mezclarlo con cemento y agua, en las proporciones indicadas por el fabricante, consiguiendo una pasta de 300-400 kg/m3 de densidad.

El espumante será compatible con el cemento y no afectará al fraguado ni al endurecimiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ESPUMANTE PARA HORMIGON CELULAR:

No hay condiciones específicas de suministro y almacenamiento.

ESPUMA DE POLIURETANO O MORTERO:

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:

- Conductividad térmica (W/mK)

- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

MORTEROS SUMINISTRADOS EN SACOS:

Suministro: Envasado en sacos, de manera que no experimente alteraciones de sus características. El material irá preparado para su aplicación y con la calidad controlada.

En el saco figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante

- Peso neto o volumen

- Distintivo del control de calidad

MORTERO DE CEMENTO Y VERMICULITA SUMINISTRADO EN SACOS:

Almacenamiento: Sobre superficie plana y limpia, protegidos de la lluvia y humedades. No se colocará peso encima, para no aplastar el material.

MORTERO DE ESCAYOLA Y PERLITA O MORTERO DE CEMENTO Y PERLITA, SUMINISTRADOS EN SACOS:

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el terreno, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MORTERO DE ESCAYOLA Y PERLITA:

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85.

MORTEROS DE CEMENTO:

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

ESPUMA O ESPUMANTE PARA HORMIGON CELULAR:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C26200,B7C23NB0,B7C21430.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).

Se han considerado los siguientes tipos:

- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada
- Poliestireno expandido ondulado o nervado
- Poliestireno extruído: expandido por extrusión en un proceso continuo
- Poliestireno expandido elastificado
- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.

Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.

Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.

Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.

Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.025 \text{ m}^2\text{K/W}$

Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:

- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)
- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

POLUESTIRENO EXPANDIDO:

Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): $\geq 50 \text{ kPa}$

Las tolerancias dimensionales cumplirán lo especificado en la Tabla 1 de la UNE-EN 13163.

Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13163.

POLUESTIRENO EXTRUIDO:

Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13164.

Tolerancias:

- Longitud o anchura (UNE-EN 822):
 - L o A $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 8 \text{ mm}$
 - L o A $\geq 1000 \text{ mm}$: $\pm 10 \text{ mm}$
- Rectangularidad (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm}$
- Planeidad (UNE-EN 825):
 - L o A $< 1000 \text{ mm}$: $\pm 7 \text{ mm}$
 - L o A $1000 \text{ a } 2000 \text{ mm}$: $\pm 14 \text{ mm}$
 - L o A $2000 \text{ a } 4000 \text{ mm}$: $\pm 28 \text{ mm}$
 - L o A $> 4000 \text{ mm}$: $\pm 35 \text{ mm}$

La tolerancia en el espesor cumplirá lo especificado en la UNE-EN 13164.

PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO:

Conductividad térmica a 0°C (UNE 92-201 o UNE 92-202): $\leq 0,033 \text{ W/(m.K)}$

Aplastamiento, sometido a $0,04 \text{ N/mm}^2$: $\leq 3 \text{ mm}$

Rigidez dinámica: $\leq 20 \text{ N/cm}^3$

PLACA PARA SUELO RADIANTE:

Llevará, en una de sus caras, resaltes para alojar los conductos de calefacción, cuya forma permitirá definir un correcto trazado de las conducciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).

Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

POLUESTIRENO EXPANDIDO:

UNE-EN 13163:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

POLUESTIRENO EXTRUIDO:

UNE-EN 13164:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

UNE-EN 13164/A1:2004 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruído (XPS). Especificación.

B7C4 - FIELTROS, PLACAS Y NÓDULOS DE LANA DE VIDRIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C4W560.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.

Tendrá una resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608) suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.

Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.025 \text{ m}^2\text{K/W}$

Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.

Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:

- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)
- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Tolerancias:

- Longitud nominal: $\pm 2\%$
- Ancho nominal: $\pm 1.5\%$

Las tolerancias del espesor cumplirán lo especificado en la UNE-EN 13162.

PLANCHAS O PANELES:

- Rectangularidad (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Planeidad (UNE-EN 825): $\pm 6 \text{ mm}$

FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:

Permeabilidad al vapor de agua:

- Fieltro con papel kraft de aluminio: $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ día mm hg}$
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos industriales de lana mineral (MW). Especificación.

B7C5 - PLACAS DE CORCHO AGLOMERADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C51400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placa de aglomerado expandido de corcho puro, constituido por granulado de corcho de granulometría adecuada, expandido por un proceso de cocción a una temperatura adecuada y aglomerado con su misma resina natural.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Del proceso de cocción resultará un producto de color uniforme y sin partes deficientemente cocidas o carbonatadas.

Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.

Conductividad térmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0,060 \text{ W/(m K)}$

Resistencia térmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Densidad aparente (UNE-EN 1602): $\leq 130 \text{ kg/m}^3$

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 13170. Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:

- Nombre del producto u otras características de identificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante o de su representante autorizado
- Año de fabricación (los dos últimos dígitos)
- Turno u hora de producción o código de trazabilidad
- Clase de reacción al fuego
- Resistencia térmica declarada
- Conductividad térmica declarada
- Espesor nominal
- Código de designación, de acuerdo con el capítulo 6 de la norma UNE-EN 13170
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Tipo de revestimiento, si procede
- Longitud nominal, anchura nominal
- Número de planchas y superficie de las mismas en el embalaje

Tolerancias:

- Longitud (UNE-EN 822):
- Clase L1: ± 3 mm
- Clase L2: ± 5 mm
- Anchura (UNE-EN 822):
- Clase W1: ± 2 mm
- Clase W2: ± 3 mm
- Espesor (d) (UNE-EN 823):
- Clase T1 (20 mm $\leq d \leq 50$ mm): ± 1 mm
- Clase T2 (d > 50 mm): $\pm 2\%$, màxim ± 2 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824):
- Desviación respecto a la longitud y la anchura: < 5 mm/m
- Desviación respecto al espesor: < 2 mm
- Planeidad (UNE-EN 825):
- La desviación respecto a la planeidad no excederá de 2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas, en cajas.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidas de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13170:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación.

B7C9 - FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE ROCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C91B10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.

Tendrá una resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608) suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.

Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≥ 0.025 m²K/W

Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≤ 0.060 W/mK

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.

Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:

- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)
- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Tolerancias:

- Longitud nominal: $\pm 2\%$
- Ancho nominal: $\pm 1.5\%$

Las tolerancias del espesor cumplirán lo especificado en la UNE-EN 13162.

PLANCHAS O PANELES:

- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 825): ± 6 mm

FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:

Permeabilidad al vapor de agua:

- Filtro con papel kraft de aluminio: $\leq 0,4$ g cm/cm² día mm hg
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos destinados a usos no sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción se ha aplicado una mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases: A1, A2, B y C:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que en su proceso de producción no se ha aplicado ninguna mejora en la clasificación de reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B y C y productos clasificados en clases D y E:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

Productos para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego, que no necesitan someterse al ensayo sobre reacción al fuego, clasificados en clases de A1 a E y productos clasificados en clase F:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos industriales de lana mineral (MW). Especificación.

B7C9Z800 - FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

Ha de tenir una resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608) suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.

Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≥ 0.025 m²K/W

Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): ≤ 0.060 W/mK

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc (determinada segons UNE-EN 13501-1)
- Resistència tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductivitat tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Gruix nominal (determinat segons UNE-EN 823)
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Toleràncies:

- Llargària nominal: $\pm 2\%$
- Amplària nominal: $\pm 1.5\%$

Les toleràncies del gruix han de complir l'especificat en la UNE-EN 13162.

PLANXES O PANNELLS:

- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4$ g cm/cm² dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com panells o planxes.

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-CA-1988 Orden de 29 de septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-1982 sobre Condiciones Acústicas de los edificios. NRE-AT/1987 Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aproba la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic. NBE-CT-1979 Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79, sobre Condiciones Térmicas en los edificios. UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos industriales de lana mineral (MW). Especificación.

B7J - MATERIALES PARA JUNTAS Y SELLADOS
B7J5 - SELLADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J500ZZ,B7J5009A,B7J50010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad. Se han considerado los siguientes tipos:

- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de cartón-yeso

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración. Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola. Características físicas:

Tipo masilla	Densidad	Temperatura	Deformación	Resistencia a
	a 20°C (g/cm3)	aplicación	máx. a 5°C	temperatura

Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
o básica				
Polisulfuro	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
bicomponente				
Poliuretano	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
monocomponente				
Poliuretano	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponente				
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a	Módulo elasticidad al	Dureza
	la tracción	100% de alargamiento	Shore A
	(N/mm2)	(N/mm2)	
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona ácida	>= 1,6	0,5	25° - 30°
o básica			
Polisulfuro	>= 2,5	-	60°
bicomponente			
Poliuretano	>= 1,5	0,3	30° - 35°
monocomponente		0,3 - 0,37 N/mm2	
		(polimerización rápida)	
Poliuretano	-	1,5	-
bicomponente			
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:

Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica. Base: Caucho-silicona Alargamiento hasta la rotura: - Neutra: >= 500% - Ácida o básica: >= 400%

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:

Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad. La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie. Base: Polisulfuros + reactivo Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C

MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:

Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica. La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie. Base - Monocomponente: Poliuretano - Bicomponente: Poliuretano + reactivo Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C

MASILLA ACRILICA:

El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.

Base: Polímeros acrílicos

MASILLA DE BUTILOS:

Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.

Base: Caucho-butilo

MASILLA DE OLEO-RESINAS:

En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.

Base: Óleo-resinas

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:

Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión, como mínimo 1 hora después de su preparación.

Base: Caucho-asfalto

Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C

MASILLA ASFALTICA:

Resiliencia a 25°C : 78%

ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:

Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min

Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C

Resistencia a la tracción (DIN 53571)

- a 20°C : 15 N/cm²

- a -20°C : 20 N/cm²

Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2

Resistencia a la temperatura: -40°C - $+90^{\circ}\text{C}$

MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE CARTON-YESO:

Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.

El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:

Características físicas:

+-----+				
		Penetración a	Fluencia a 60°C	Adherencia
Tipo	Densidad 25°C , 150g y 5s	UNE 104-281(6-3)	5 ciclos a -18°C	
masilla	(g/cm ³)	UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
		(mm)		
+-----+				
Caucho	1,35-1,5	$\leq 23,5$	≤ 5	Cumplirá
asfalto	(a 25°C)			
Asfáltica	1,35	≤ 9	≤ 5	Cumplirá
+-----+				

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**CONDICIONES GENERALES:**

Suministro: En envase hermético.

Tendrá impresos los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:

Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C .

Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:

Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.

ESPUMA DE POLIURETANO:

Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C .

Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.

MASILLA PARA PLACAS DE CARTON-YESO:

La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.

Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cinta de caucho crudo
- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso
- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso
- Imprimación previa para sellados

IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:

No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.

CINTA DE CAUCHO CRUDO:

Cinta autoadhesiva a base de caucho no vulcanizado sin disolventes, para juntas en sistemas de impermeabilización con membranas.

CINTAS PARA JUNTAS DE CARTON-YESO:

Anchura: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**CINTA:**

Suministro: En rollos de diferentes medidas.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:

Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**B7Z - MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
B7Z2 - EMULSIONES BITUMINOSAS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- EA: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga
- EB: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga
- EC: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico
- ED: Emulsión preparada con emulsiones minerales coloidales (no iónicas)

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restituirse su condición primitiva por agitación moderada.

Características del residuo seco:

- Resistencia al agua (UNE 104281-3-13): No se formarán ampollas ni se producirá reemulsificación

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EA:

Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281-3-3): 200 - 20 s

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): $\leq 5\%$

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Ensayo sobre el residuo de destilación:

- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): $\leq 1\%$

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EB:

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Características del residuo seco:

- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): Sin ampollas, deformación de las líneas ni deslizamiento
- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No aparecerán grietas
- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EC:

Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281-3-3): 200 - 20 s

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): $\leq 5\%$

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Ensayo sobre el residuo de destilación:

- Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): $\leq 1\%$

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:

Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contenido de agua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Características del residuo seco:

- Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): Sin ampollas, deformación de las líneas ni deslizamiento
- Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No aparecerán grietas
- Ensayo a la llama directa (UNE 104281-3-12): Se carbonizará sin fluir

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envase hermético.

Almacenamiento: En envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B83 - MATERIALES PARA CHAPADOS Y APLACADOS

B83Z - MATERIALES AUXILIARES PARA CHAPADOS Y APLACADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B83ZU010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para chapados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Gancho de acero inoxidable para el anclaje de aplacados
- Pletina para el anclaje autoportante de aplacados
- Perfilera de plancha de acero galvanizado de 75 - 85 mm de anchura
- Estructura de soporte para paneles compuestos de aluminio, hecha con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor, anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas para obra de fábrica

PERFILERIA:

Los perfiles cumplirán las características geométricas, dimensionales y de forma, que les sean propias. No tendrán marcas de pliegues, golpes ni otros defectos superficiales. Tendrán los orificios necesarios para su fijación mecánica al paramento.

El recubrimiento protector será homogéneo y continuo en toda la superficie y no tendrá grietas, exfoliaciones ni desprendimientos. El recubrimiento protector será conforme a alguna de las clases siguientes (según las normas EN 10326 o EN 10327):

- Recubrimiento protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recubrimiento protector de zinc-aluminio: ZA130, ZA095
- Recubrimiento protector de aluminio-zinc: AZ150, AZ100

El fabricante establecerá el espesor nominal, la longitud nominal y la anchura nominal

Los perfiles que constituyen la estructura de soporte de las placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:

- La expresión "perfilera metálica"
- Referencia a la norma europea EN 14195
- La descripción específica del fabricante
- La clase de recubrimiento de protección
- La letra prefijo del perfil seguida de las dimensiones nominales, en mm, en el orden siguiente:
 - Dimensiones de la sección transversal

- Espesor
- Longitud

Los perfiles irán marcados de manera clara e indeleble, con la siguiente información como mínimo:

- Referencia a la norma europea EN 14195
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Identificación de la perfilera según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Tolerancias:
 - Longitud del perfil (L):
 - $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$
 - $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$
 - $L > 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
 - Anchura del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$
 - Anchura del ala:
 - Ala comprendida entre dos pliegues: $\pm 0,5\text{ mm}$
 - Ala comprendida entre pliegue y borde cortado: $\pm 1,0\text{ mm}$
 - Ángulo formado por el ala y el alma: $\pm 2^\circ$
 - Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=longitud nominal)
 - Torsión: relación $h/W < 0,1$ (W=anchura nominal; h=distancia que se separa de una superficie plana e extremo no trabado del perfil)
 - Espesor de la plancha: $\geq 0,6\text{ mm}$

GANCHO DE ACERO GALVANIZADO:

La parte posterior del gancho tendrá una forma tal que garantice el anclaje. La parte delantera garantizará la sujeción de las piezas del aplacado.

Diámetro: $\geq 0,5\text{ cm}$

Longitud del anclaje o soporte de piezas: $\geq 2\text{ cm}$

PLETINA:

La superficie de la pletina será plana y los ángulos y aristas serán rectos.

La parte posterior de la pletina tendrá un corte horizontal con las dos mitades resultantes dobladas en sentido contrario o disposición similar que asegure su anclaje.

Límite elástico del acero: 420 N/mm²

Longitud: $\geq 7\text{ cm}$

Espesor: $\geq 0,3\text{ cm}$

Altura: $\geq 2,5\text{ cm}$

Longitud del anclaje o soporte de piezas: $\geq 2\text{ cm}$

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:

Es un conjunto de perfiles verticales, perfiles horizontales, soportes de perfiles y fijaciones mecánicas.

Los perfiles verticales son tipo omega, de aluminio, de 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor.

Los soportes serán piezas en forma de U de plancha de aluminio, con perforaciones para fijar los perfiles verticales, y perforaciones para fijar los soportes en obra de fábrica del edificio. Las perforaciones serán colisas, para regular la posición de los perfiles y los soportes.

La estructura horizontal será un conjunto de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas adaptadas al tamaño de las bandejas, para reforzarlas horizontalmente.

Las fijaciones mecánicas serán adecuadas al tipo de soporte, y a las cargas previstas en la DT.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PERFILERIA:

Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Perfilería metálica	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
	Otros	4	
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
 - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
- El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se estampará sobre la perfilaría de manera visible (o si no es posible, sobre la etiqueta, el embalaje, o la documentación comercial que acompaña al producto) e irá acompañado de la siguiente información como mínimo:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
 - Las dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
 - Referencia a la norma europea EN 14195
 - Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y el uso o usos previstos
 - Información sobre las características esenciales que han de declararse de la siguiente manera:
 - Resistencia a flexión, valor declarado
 - Reacción al fuego, Clase
 - Prestación no determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

GANCHO Y PLETINA:

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

GANCHO, PLETINA Y PERFILERIA:

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:

m2 de superficie a aplacar de acuerdo con la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilaría metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado.

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS

B842 - PLACAS DE FIBRAS MINERALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8427BB0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placa de fibra de vidrio, lana mineral u otro material fonoabsorbente con la cara vista rugosa, para utilizar en falso techo desmontable.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

Anchura (cm)	30	60	30	60			
Longitud (cm)	30	60	120	150	180	210	120

CARACTERISTICAS GENERALES:

La cara vista será plana, sin polvo, fisuras, eflorescencias u otros defectos.

Los ángulos y aristas vistas serán rectos.

La forma de expresión de las medidas siempre será: largo x ancho.

Espesor: $\geq 1,5$ cm

Peso: ≤ 10 kg/m²

Coefficiente de absorción acústica:

Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coefficiente	$\geq 0,20$	$\geq 0,35$	$\geq 0,50$	$\geq 0,60$	$\geq 0,70$	$\geq 0,60$
absorción acústica						

Tolerancias:

- Tolerancias de longitud:

Longitud placa (cm)	30	60	120	150	180	210
Tolerancia						
longitud (mm)	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$	$\pm 2,1$

- Tolerancias de anchura:

Anchura placa (cm)	30	60
Tolerancia		
anchura (mm)	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$

- Planeidad: ± 1 mm

- Rectitud de aristas: ± 1 mm

- Ángulos. Variación cotg: $\leq 1/500$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas, de manera que no se alteren sus características.

En el embalaje figurará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante y marca comercial

- Dimensiones y tipo de placa

- Distintivos de calidad, si tiene

Almacenamiento: En lugares secos, protegidos de la intemperie y de los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B84Z - MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B84ZB3B0,B84ZB0E0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles y elementos de suspensión autoniveladora, de acero galvanizado, para la formación de falsos techos de placas o lamas, con entramado visto u oculto.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los perfiles cumplirán las características geométricas, dimensionales y de forma, que les sean propias.

No tendrá marcas de pliegues, golpes ni otros defectos en el recubrimiento del galvanizado.

Tendrá las perforaciones necesarias para su suspensión del forjado.

Los elementos de suspensión permitirán regular la altura del plano del falso techo.

Si el entramado es oculto, se incluirán los separadores para mantener la equidistancia entre los perfiles cuando se coloquen.

Si el entramado es visto, la cara vista de los perfiles irá acabada con pintura de las características y color exigidas por la DF.

Flecha de los perfiles (para una luz de 120 cm y carga centrada de 10 kg): $\leq 0,33$ cm

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Tolerancias:

- Rectitud de los perfiles: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.

Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B88 - MATERIALES PARA ESTUCOS Y MONOCAPAS B881 - ESTUCADOS Y MONOCAPAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8816200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Morteros preparados para realizar estucos de una sola capa, continuos e impermeables.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero monocapa de cemento y aditivos, con árido seleccionado, para acabado rugoso
- Mortero monocapa de cemento y aditivos con árido seleccionado, para acabado raspado
- Mortero monocapa de cemento y áridos seleccionados, para acabar con un árido proyectado
- Pasta vinílica de color con cargas minerales y aditivos para revestimientos continuos, para texturas rayadas o a la tirolesa.

MORTERO MONOCAPA:

No presentará partículas extrañas ni disgregaciones.

Será de color estable, insaponificable, resistente a la intemperie, al choque y al lavado.

Tendrá poder de cubrición suficiente para realizar el revestimiento con el número de capas previsto.

Los áridos serán calcáreos o silíceos de granulometría compensada.

El aglomerante será básicamente cemento blanco con aditivos que podrán modificar sus características.

Una vez aplicado, cumplirá los siguientes valores:

- Resistencia a la compresión: ≥ 5 N/mm²
- Resistencia a la tracción: ≥ 2 N/mm²
- Retracción:
 - a los 7 días: $\leq 0,7$ mm/m
 - a los 28 días: $\leq 1,2$ mm/m
- Adherencia (tracción vertical):
 - sobre cerámica (en seco): $\geq 0,3$ N/mm²

PASTA VINILICA:

Pasta acuosa compuesta por un copolímero vinílico como ligante, pigmentos, cargas minerales y aditivos.

Características físicas:

- Pigmentos: 9%
- Cargas minerales:
 - Textura rayada: 67%
 - Textura tirolesa: 65%
- Ligantes y aditivos en seco: 9%
- Agua y coalescentes:
 - Textura rayada: 15%
 - Textura tirolesa: 20%
- Densidad:
 - Textura rayada: 1,75 a 1,85 kg/dm³
 - Textura tirolesa: 1,8 kg/dm³
- Contenido de cenizas a 450°C:
 - Textura rayada: 75 a 80%
 - Textura tirolesa: 73%
- Extracto seco a 105°C:
 - Textura rayada: 80 a 95%
 - Textura tirolesa: 80%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MORTERO MONOCAPA:

Suministro: En sacos de papel multicapa o de plástico, de más de 25 kg de peso neto.

En cada saco se indicarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Color o referencia
- Peso neto
- Rendimiento
- Fecha de caducidad o fabricación
- Instrucciones de uso y aplicación
- Tiempo máximo de amasado
- Distintivo de calidad, si lo tiene

Si se le pide, el fabricante garantizará las características medidas según los siguientes tipos de ensayos:

- Dureza: UNE 48-173, UNE 48-024
- Solidez a la luz: NF-T-30.057
- Permeabilidad al agua de lluvia: INCE 628-2/75 M
- Resistencia al agua y al lavado: UNE 48-144
- Transmisión del vapor de agua: NF-T-30.018
- Resistencia a la intemperie: UNE 48-025, INCE 628-1/75 M, MELC 12.94
- Resistencia a la abrasión: NF-T-30.015
- Resistencia al calor 85°C: UNE 40-033
- Adherencia: INCE 628-5/75 M

Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie.

Tiempo máximo de almacenamiento: 12 meses.

PASTA VINILICA:

Suministro: En envases adecuados.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Color (UNE 48-103)
- Capacidad del envase
- Fecha de caducidad
- Rendimiento
- Condiciones ambientales mínimas para su aplicación
- Instrucciones de uso y aplicación
- Tiempo de secado al tacto
- Toxicidad e inflamabilidad
- Incompatibilidades y ataques físicos o químicos

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B89 - MATERIALES PARA PINTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZB000,B89ZPE00,B89ZPD00,B89ZN000,B89ZU001,B89ZC100BRS1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pinturas, pastas y esmaltes.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis
- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada
- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad
- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión
- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie
- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente
- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente
- El talud será el fijado por la DF.
- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador
- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas
- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes
- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa
- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente
- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie

PINTURA A LA COLA:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: 2 h
 - Totalmente seco: 4 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA A LA CAL:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.

Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.

Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.

PINTURA AL CEMENTO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Una vez seca será resistente a la intemperie.

PINTURA AL LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros
- Una vez preparada no tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 30
 - Totalmente seco: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA PLASTICA:

Características de la película líquida:

- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.
- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE_EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 1 h
 - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico:
 - Pintura para interiores: < 16 kN/m3
 - Pintura para exteriores: < 15 kN/m3
- Rendimiento: > 6 m2/kg
- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): < 80%

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Capacidad de recubrimiento (UNE 48-249): Relación constante >= 0,98
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
 - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
 - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá

PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:

Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos

Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá

Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá

Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

PINTURA ACRILICA:

Características de la película líquida:

- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 4 h
 - Totalmente seco: < 14 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie.

ESMALTE GRASO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seco: < 6 h

Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.

ESMALTE SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 25 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 3 h
 - Totalmente seco: < 8 h
- Material volátil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados
- Amarilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 3 h
 - Totalmente seco: < 8 h
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

+-----+

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadrículado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto:		
Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá
- Resistencia química:
 - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
 - Al ácido láctico al 5%: 15 días
 - Al ácido acético al 5%: 15 días
 - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
 - Al xilol: Ninguna modificación
 - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
 - Al agua: 15 días

ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:

Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.

Características de la película líquida:

- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirán bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 3 h
 - Totalmente seco: < 8 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.

ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h

Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 20 min
- Totalmente seco: < 1 h

ESMALTE DE CLOROCAUCHO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 2 h

Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.

ESMALTE EPOXI:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): > 30°C

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 10 h

Tendrá buena resistencia al desgaste.

Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.

Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):

- Tracción: ≥ 16 N/mm²
- Compresión: ≥ 85 N/mm²

Resistencia a la temperatura: 80°C

PASTA PLASTICA DE PICAR:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 1 h
 - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico: < 17 kN/m³
- Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): < 80%

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
 - Pintura plástica interior o pasta plástica: ≥ 1000 ciclos
 - Pintura plástica para exteriores: ≥ 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá
- Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
- Resistencia a la intemperie: Cumplirá
- Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRILICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:

Suministro: En botes o bidones.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura

- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
 - Toxicidad e inflamabilidad
 - Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes
 - Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano
- Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA A LA CAL:

Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.

La cal hidráulica se suministrará en polvo.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA AL CEMENTO:

Suministro: En polvo, en envases adecuados.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Tiempo de estabilidad de la mezcla
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Rendimiento teórico en m/l
- Color

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8J - CORONACIONES DE PAREDES**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B8J9U021.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha metálica conformada con plegadora automática para la formación de coronación de muros o de vierteaguas de cerramientos.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha de zinc
- Plancha de acero galvanizado
- Plancha de aluminio lacado
- Plancha de aluminio anodizado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Tolerancias:

- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Desarrollo: ± 3 mm

PLANCHA DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

PLANCHA DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:

La plancha tendrá una fractura brillante.

Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Longitud: 200 - 300 cm

Tolerancias:

- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Espesor: $\pm 0,03$ mm
- Longitud: ± 5 mm

PIEZA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.

Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8K - VIERTEAGUAS

B8KA - VIERTEAGUAS DE PLANCHA DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8KA6E20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha metálica conformada con plegadora automática para la formación de coronación de muros o de vierteaguas de cerramientos.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Plancha de aluminio lacado
- Plancha de aluminio anodizado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Tolerancias:

- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Desarrollo: ± 3 mm

PLANCHA DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

PLANCHA DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.

Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8Z - MATERIALES ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS

B8ZA - MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZAA000,B8ZA1000,B8ZA1000BX3L.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Brea epoxi: Pintura constituida por una base de alquitrán, resina epoxi y disolvente y por un catalizador constituido por una solución de poliamina, poliamida u otros
- Imprimación antioxidante: Imprimación sintética de minio de plomo electrolítico, modificada eventualmente con aceite de linaza
- Imprimación antioxidante grasa: Imprimación de minio de plomo electrolítico mezclada con aceites y disolventes
- Imprimación antioxidante al clorocaucho, a base de clorocaucho modificado
- Imprimación antioxidante al poliuretano: Imprimación de dos componentes a base de resinas de poliuretano solas o modificadas
- Imprimación de látex: Imprimación de polímero vinílico en dispersión
- Imprimación fosfatante a base de resinas vinílicas o fenólicas, solas o modificadas que catalizan al ser mezcladas con un activador
- Pintura decapante: Producto líquido o semipastoso, el componente principal del cual es el cloruro de metileno con disolventes y otros aditivos
- Polímero orgánico o inorgánico: Pintura mineral constituida por polímeros orgánicos o inorgánicos, impermeable, de alta resistencia química ante ácidos orgánicos e inorgánicos
- Protector químico insecticida-fungicida: Producto a base de resinas especiales y agentes fungicidas e insecticidas para evitar el azulado y la pudrición
- Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento
- Solución de silicona
- Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo
- Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en disolventes adecuados
- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales
- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

BARNIZ:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.

BARNIZ GRASO:

Será resistente al rozamiento y al lavado.

BARNIZ SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendimiento para una capa de 30 micras: ≥ 5 m²/kg

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índice de nivelación a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índice de descuelgue a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Tiempo de secado a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 5 h
 - Totalmente seco: < 12 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados

BARNIZ DE POLIURETANO:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índice de nivelación a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índice de descuelgue a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Tiempo de secado a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 1 h
 - Totalmente seco: < 10 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

+-----+-----+-----+-----+			
		A las 24 h	A los 7 días
+-----+-----+-----+-----+			
Adherencia al cuadrulado:		100%	100%
+-----+-----+-----+-----+			
Impacto directo o indirecto:			
+-----+-----+-----+-----+			
Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá	
+-----+-----+-----+-----+			

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Hasta 250°C
- Resistencia química:
 - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
 - Al ácido láctico al 5%: 15 días
 - Al ácido acético al 5%: 15 días

- Al aceite de quemar: Ninguna modificación
- Al xilol: Ninguna modificación
- Al cloruro sódico al 20%: 15 días
- Al agua: 15 días

BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:

Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos

Vida de la mezcla a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:

Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

Tiempo de secado a 20°C : 1 - 2 h

BARNIZ FENOLICO:

Tiempo de secado a 20°C : 6 - 12 h

BARNIZ DE UREA-FORMOL:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índice de nivelación a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índice de descuelgue a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Tiempo de secado a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 30 min
 - Totalmente seco: < 3 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

BREA EPOXI:

El componente base, con el envase lleno y recién abierto, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros (INTA 16 02 26).

Relación resina epoxi/alquitrán: 40/60

Temperatura de inflamación del componente base (INTA 16 02 44): $> 30^{\circ}\text{C}$

Tiempo de secado para repintar (INTA 16 02 29): ≥ 18 h

Espesor de la capa (INTA 16 02 24): ≥ 100 micras

Resistencia a la niebla salina (INTA 16 06 04): Cumplirá

Resistencia a la inmersión (INTA 16 06 01): Cumplirá

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Pigmento: $\geq 26\%$ de minio de plomo electrolítico
- Pureza del minio de plomo electrolítico (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índice de nivelación a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacto: < 1 h
 - Totalmente seca: < 6 h
- Peso específico a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendimiento para una capa de 30 - 40 micras: > 4 m²/kg

Características de la película seca:

- Resistencia a la niebla marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidación marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE GRASA:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h

- Totalmente seca: < 18 h

Peso específico a 20°C : > 23 kN/m³

Rendimiento para una capa de 45 - 50 micras: > 4 m²/Kg

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL CLOROCAUCHO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 45 min

- Totalmente seca: < 4 h

Peso específico a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m²/Kg

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL POLIURETANO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 15 min

- Totalmente seca: < 2 h

Peso específico a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m²/Kg

IMPRIMACION DE LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros

- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado

- Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 30 min

- Totalmente seca: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

IMPRIMACION FOSFATANTE:

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros

- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado

- Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 15 min

- Totalmente seca: < 1 h

Características de la película seca:

- Espesor de la capa: 4 - 10 micras

- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

PINTURA DECAPANTE:

Será de evaporación rápida.

Una vez aplicado desprenderá las capas de pintura en pocos minutos.

Tendrá una consistencia para su aplicación con brocha o espátula.

POLIMERO ACRILICO, ORGANICO O INORGANICO:

Tiempo de secado: ≤ 30 min

Tiempo de secado para repintar: ≥ 8 h

Peso específico: 13 kN/m³

PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.

Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.

Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

SELLADORA:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.

- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado

- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 60 micras

- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Tiempo de secado a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: 30 min - 4 h

- Totalmente seca: < 12 h

- Rendimiento para una capa de 60 micras: > 10 m²/kg

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2

SOLUCION DE SILICONA:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola. Impregnará bien las superficies porosas sin dejar película.

Rendimiento: > 3 m²/l

Tiempo de secado al tacto a 20°C : < 1 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En botes o bidones.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante

- Nombre comercial del producto

- Identificación del producto

- Acabado, en el barniz

- Código de identificación

- Peso neto o volumen del producto

- Fecha de caducidad

- Instrucciones de uso

- Disolventes adecuados

- Límites de temperatura

- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado

- Toxicidad e inflamabilidad

- Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes

- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.

- Proporción mezcla: Base/activador, en la imprimación fosfatante o Base/catalizador en la brea epoxi.

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B93 - MATERIALES PARA SOPORTE DE PAVIMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B93A0020.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la ejecución de recrecidos de soportes de pavimentos y para la ejecución de capas de mejora.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Terrazo
- Pasta niveladora

TERRAZO:

Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.

La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes.

La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.

La baldosa no tendrá roturas, ni desportillamientos de medida considerable.

Tendrá una textura lisa en toda la superficie.

Será de forma geométrica cuadrada, con la cara superficial plana.

Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.

Sus características medidas según los ensayos establecidos por la norma UNE 127-001 serán:

- Espesor total: $\geq 2,4$ cm
- Espesor de la capa superior: $\geq 0,5$ cm
- Absorción de agua (UNE 127-002): $\leq 15\%$
- Tensión de rotura a flexión (UNE 127-006 y UNE 127-007):
 - Cara a tracción: $\geq 5,5$ N/mm²
 - Dorso a tracción: $\geq 4,0$ N/mm²

Tolerancias:

- Medidas nominales: $\pm 0,9$ mm
- Variaciones de espesor: $\leq 8\%$
- Ángulos rectos, variación sobre un arco de 20 cm de radio: $\pm 0,8$ mm
- Rectitud de aristas: $\pm 0,6$ mm
- Planeidad: $\pm 1,7$ mm
- Alabeos: $\pm 0,5$ mm
- Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,70 m: $\leq 4\%$ baldosas sobre el total

- Desportillado arista longitud > 4 mm: $\leq 5\%$ baldosas sobre el total
- Despuntado esquina longitud > 2 mm: $\leq 4\%$ baldosas sobre el total
- Suma de los porcentajes anteriores: $\leq 12\%$ baldosas sobre el total

PASTA NIVELADORA:

Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

TERRAZO:

Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

PASTA NIVELADORA:

Suministro: Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.

Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS

B96A - BORDILLOS DE PLANCHA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de acero, trabajado en taller, para la formación de bordillos.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado "CORTEN"

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero.

Las piezas tendrán la forma y dimensiones especificadas en la DT.

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

Las piezas estarán marcadas con el identificador que concuerde con los planos de taller, y con las señales necesarias para determinar su posición en la obra.

Tolerancias:

- Longitud de las piezas:

- Hasta 1000 mm: ± 2 mm
- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILES GALVANIZADOS:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección del galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5$ %

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.

Almacenamiento: En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2:

Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9C - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE ÁRIDO CONGLOMERADO CON RESINA

B9C1 - TERRAZO LISO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9C12421, B9C11422.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, formada por una capa superior, el tendido o cara, un capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.

Se han considerado los siguientes terrazos:

- Terrazo liso
- Terrazo con relieve
- Terrazo lavado al ácido
- Terrazo lavado al ácido, para pavimentos flotantes

Se han considerado los usos siguientes (según UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):

- Uso interior
- Uso exterior

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol u otras piedras de medidas más grandes, y colorantes.

La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.

La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena de mayor espesor.

La baldosa no presentará roturas, grietas, desportilladuras, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.

Tendrá un color uniforme.

El terrazo liso tendrá una textura lisa en toda la superficie.

El terrazo con relieve tendrá una textura superficial con resaltes y entalles.

El terrazo lavado con ácido tendrá una textura rugosa e irregular en la capa superior, a causa de la utilización de ácidos para suprimir los finos.

Tendrá la cara superficial plana.

Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.

Cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

- Espesor de la capa de huella (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):

- Pavimento colocado que no debe ser pulido: ≥ 4 mm (clase I para espesor thI)
- Pavimento colocado que debe ser pulido: ≥ 8 mm (clase II para espesor thII)

- Tamaño del árido:

Grano	Tamaño del árido (mm)
Micro	0 - 6
Pequeño	7 - 10
Medio	10 - 30
Grande	30 - 40

- Características superficiales y aspecto visual

- Proyecciones, depresiones, exfoliaciones ni grietas no han de ser visibles a 2 m en condiciones de luz natural y ambiente seco.

- Las coloraciones cuando se apliquen deben estar contenidas en la capa de la huella o en toda la baldosa.

- Pueden existir ligeras variaciones en la consistencia del color entre diferentes lotes de baldosas causadas por variaciones inevitables en el tono y propiedades del cemento y áridos, o por el proceso o momento de la fabricación. El fabricante debe definir lo que se considera como lote.

- Tolerancias dimensionales:

Dimensión	Tolerancia
Longitud del lado	$\pm 0,3\%$
Grosor	± 2 mm (para un grosor < 40 mm) ± 3 mm (para un grosor ≥ 40 mm)

- Tolerancias de forma

- Rectitud de aristas:
 - Uso interior (UNE-EN 13748-1): $< \pm 0,3\%$
 - Uso exterior: (UNE-EN 13748-2): no se requiere
- Planeidad: $< \pm 0,3\%$ de la longitud de la diagonal (excepto si es texturada)

TERRAZO PARA USO INTERIOR

- Características mecánicas:

- Absorción de agua (UNE-EN 13748-1):

- Absorción total: $\leq 8\%$
- Absorción para vista: $\leq 0,4$ g/cm²

- Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-1):

- Módulo resistente medio: ≥ 5 MPa

- Módulo resistente individual: < 4 MPa
- Carga de rotura (UNE-EN 13748-1):

+-----+

B9CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales complementarios para la ejecución de pavimentos de terrazo.

Se han considerado los materiales siguientes:

- Lechada blanca
- Lechada de color
- Soportes de mortero o de PVC
- Piezas de soporte inferior o intermedia, o superior, de mortero o de PVC

LECHADA:

Estará formada por la mezcla de cemento blanco, cargas minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, con la adición de agua en la proporción especificada.

Las lechadas de color tendrán pigmentos colorantes.

Los aditivos no contendrán sustancias que puedan perjudicar las características de la mezcla una vez elaborada.

La lechada una vez aplicada resistirá los acabados superficiales que pueda recibir el pavimento.

Será resistente al lavado y mantenimiento del mismo.

PIEZA DE SOPORTE INFERIOR O INTERMEDIA:

Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC, con encajes para montarlas superpuestas y conseguir distintas alturas.

Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.

Diámetro: 15 - 18 cm

Altura: 5 - 7 cm

Resistencia a la compresión: ≥ 15 N/mm²

PIEZA DE SOPORTE SUPERIOR:

Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC con elementos superiores que faciliten la colocación de las baldosas del pavimento, con las separaciones previstas.

En la parte inferior tendrá los encajes que permitan montarla sobre la pieza inferior o intermedia.

Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.

Diámetro: 11 - 13 cm

Altura: 3 - 5 cm

Resistencia a la compresión: ≥ 15 N/mm²

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LECHADA:

Suministro: Envasada. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido.

Almacenamiento: En su envase en lugares secos.

SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE MORTERO:

Suministro: Embaladas y protegidas para evitar desportillamientos.

Almacenamiento: En su envase en lugares protegidos de golpes.

SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE PVC:

Suministro: Embaladas.

Almacenamiento: En su envase.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO

B9E1 - LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9E15200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos y eventualmente con colorantes, para pavimentación.

Se han considerado las siguientes piezas:

- Loseta de hormigón gris para aceras
- Loseta de hormigón con tacos para paso de peatones

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

Las caras horizontales serán planas y paralelas.

Las aristas que definen la cara vista serán biseladas o redondeadas.

No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.

La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.

Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.

En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.

En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.

La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.

Longitud: ≤ 1 m

Relación entre la longitud total y el espesor: > 4

Espesor de la capa vista: ≥ 4 mm

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y se determinarán según esta norma.

Tolerancias:

- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

- Clase 1 (marcado N): ± 5 mm

- Clase 2 (marcado P):

- Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 2 mm

- Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
- Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
 - Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
 - Clase 2 (marcado P):
 - Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
 - Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Desviación del espesor respecto del espesor nominal:
 - Clase 1 (marcado N): ± 3 mm
 - Clase 2 (marcado P):
 - Dimensiones nominales de la pieza ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
 - Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y espesor de una misma pieza: ≤ 3 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):
 - Clase 1 (marcado J):
 - Longitud ≤ 850 mm: 5 mm
 - Longitud > 850 mm: 8 mm
 - Clase 2 (marcado K):
 - Longitud ≤ 850 mm: 3 mm
 - Longitud > 850 mm: 6 mm
 - Clase 3 (marcado L):
 - Longitud ≤ 850 mm: 2 mm
 - Longitud > 850 mm: 4 mm
- Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
 - Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 1,5 mm
 - Concavidad máxima: 1 mm
 - Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 2 mm
 - Concavidad máxima: 1,5 mm
 - Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 2,5 mm
 - Concavidad máxima: 1,5 mm
 - Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:
 - Convexidad máxima: 4 mm
 - Concavidad máxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados sobre palets.

En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:

- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha en que el producto es declarado apto para el uso cuando se entregue con anterioridad a dicha fecha
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 y los valores declarados por el fabricante:
 - Dimensiones nominales
 - Resistencia climática
 - Resistencia a flexión
 - Resistencia al desgaste por abrasión
 - Resistencia al deslizamiento/resbalamiento
 - Carga de rotura
 - Comportamiento frente al fuego

- Referencia a la norma UNE-EN 1339
- Identificación del producto
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE deberá ir acompañado de la información siguiente:
 - Nombre o marca identificativa del fabricante
 - Dirección registrada del fabricante
 - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
 - Referencia a la norma EN 1339
 - El tipo de producto i el uso o los usos previstos
 - Información sobre las características/mandatos a declarar:

Para los pavimentos destinados a áreas exteriores de circulación peatonal o de vehículos:

- Resistencia a la rotura
- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad

Para los productos destinados a uso interior de solería

- Reacción al fuego
- Resistencia a la rotura
- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad
- Conductividad térmica (cuando proceda)

Para los productos destinados a cubiertas:

- Comportamiento ante fuego externo: se considera satisfactorio

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9JCU100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Estera gruesa y afelpada, de diferentes materiales, utilizada principalmente en la entrada de los edificios y viviendas para limpiarse la suela de los zapatos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Felpudos de coco
- Felpudos rizados de vinilo
- Felpudos textiles
- Felpudos de caucho: de goma-picos y de goma moqueta

CONDICIONES GENERALES:

No presentará roturas, desportilladuras, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.

El felpudo será flexible.

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán rectos.

Será antideslizante e imputrescible.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Tolerancias:

- Espesor: $\pm 0,5$ mm

- Ángulos rectos (medidos en el extremo del lado): $\leq 0,45$ mm

- Rectitud de aristas: $\leq 0,35$ mm/m

- Medidas nominales:

- Formato en rollo: ± 1 mm

- Formato individual: ± 1 %

FELPUDO DE COCO:

Material: 100 % fibra de coco

Espesor: 17, 20, 23 mm

Base: PVC

Uso: para interiores

FELPUDO RIZADO DE VINILO:

Material: 100 % vinilo

Espesor: 8, 10, 14 mm

Base: Sin

: PVC 3 kg/m²

Uso: apropiado para uso intensivo

FELPUDO TEXTIL:

No tendrá bordes deshilachados.

Los bordes serán rectos y paralelos entre ellos.

La fibra estará protegida con un tratamiento contra polillas.

Será lavable.

Material: 100 % polipropileno

Altura textil: 5 mm

Altura total: 8 mm

Base: PVC

FELPUDO DE GOMA-MOQUETA:

No tendrá los bordes deshilachados.

Los bordes serán rectos y paralelos entre ellos.

La fibra estará protegida con un tratamiento contra polillas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: El producto se servirá en paquetes o rollos embalados.

Almacenamiento: A cubierto, en lugares secos y ventilados. En posición vertical sobre superficies planas, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9P - MATERIALES PARA PAVIMENTOS SINTÉTICOS Y DE LINÓLEO

B9P1 - LÁMINAS Y LOSETAS DE PVC HETEROGÉNEO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9P1U035.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Rollo de revestimiento multicapa formado por una capa vinílica plastificada, asociada a una base de espuma alveolar de PVC de células abiertas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará roturas, desportilladuras, diferencias de tonalidad, falta de material de reverso ni otros defectos superficiales.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y aristas serán rectos.

El revestimiento será flexible y cumplirá las condiciones de calidad de la UNE 53-297.

Desgaste, pérdida de peso y volumen (CSTB-UPEC): Según clasificación lámina

Punzonamiento (CSTB-UPEC): Clasificación P3

Comportamiento frente al agua (CSTB-UPEC): Clasificación E 2/3

Comportamiento frente a los agentes químicos (CSTB-UPEC): Clasificación C2

Resistencia al fuego (UNE-EN 13501-1): CFL-s2

Estabilidad dimensional (UNE 53-224): $\leq 0,4\%$

Tendrá, determinadas por laboratorio de ensayos homologado, las siguientes características, de acuerdo con su clasificación UPEC:

- Forma y dimensiones del rollo (UNE 53-221)

- Espesor de la capa superior

- Masa total del reverso

- Adherencia al reverso

- Curvatura debido al calor (UNE 53-296)

- Flexibilidad (UNE 53-223)

- Materias volátiles (UNE 53-285)

- Estabilidad de los colores a la luz (UNE 53-235)

- Aislamiento acústico al sonido de impacto (UNE 74-040)

- Punzonamiento estático, deformación residual a las 24 h

Tolerancias:

- Espesor: $\pm 0,15$ mm

- Peso: $\pm 0,1$ kg/m

- Rectitud de aristas: $\leq 0,35$ mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos embalados. En el embalaje constarán la marca del fabricante, las características del producto y su designación según la NTE-RSF.

Almacenamiento: A cubierto en lugares secos y ventilados. En posición vertical sobre superficies planas, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9PZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS SINTÉTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9PZ1400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para la colocación de pavimentos sintéticos.
Se han considerado los siguientes materiales:

- Cordón de PVC
- Sellante líquido de PVC

CORDON DE PVC:

Cordón de soldar compuesto de cloruro de polivinilo plastificado blando, cargas, pigmentos colorantes y los estabilizantes necesarios para su fabricación.

No presentará roturas, grietas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.

Tendrá el color uniforme y la textura lisa en toda la superficie.

El diámetro será constante en toda su longitud.

Tolerancias:

- Diámetro: $\pm 10\%$

SELLANTE LIQUIDO DE PVC:

Producto líquido a base de un aglomerante de resinas de cloruro de polivinilo para el sellado de juntas.

Por su naturaleza será de fácil aplicación y permitirá la unión de materiales de PVC sin afectar sus características.

Será aplicable en frío, mediante boquilla cónica adaptada al tubo o frasco.

Presentará buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura.

El fabricante garantizará la calidad del producto y facilitará los siguientes datos:

- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido
- Rendimiento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CORDON DE PVC:

Suministro: El material se servirá en paquetes embalados. En el embalaje constarán la marca del fabricante y las características del producto.

Almacenamiento: A cubierto en lugares secos y ventilados. Sobre superficies planas, de manera que no se alteren sus condiciones.

SELLANTE LIQUIDO DE PVC:

Suministro: En envases herméticamente cerrados, con la indicación de producto inflamable.

Almacenamiento: A cubierto en lugares secos y ventilados, a temperatura entre 5°C y 30°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9U - MATERIALES PARA ZÓCALOS**B9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9U21BA0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza de zócalo de terrazo formada por una capa superficial y una de base o dorso.

CARACTERISTICAS GENERALES:

La capa superficial estará formada por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol u otras piedras de mayor tamaño y colorantes.

La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.

La pieza no presentará roturas, grietas, desportilladuras en las aristas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

Será de forma geométrica rectangular, con la cara superficial plana.

Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.

El canto superior podrá estar cortado a bisel.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Espesor: ≥ 2 cm

Espesor de la capa fina superficial: $\geq 0,7$ cm

Tamaño del árido:

+-----+		
Grano	Tamaño del árido (mm)	
+-----+		
Pequeño	2 - 4	
Medio	10 - 15	
Grande	30 - 40	
+-----+		

Absorción de agua (UNE 127-002): $\leq 10\%$

Tolerancias:

- Medidas superficiales: $\pm 0,5\%$
- Variaciones de espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: $\pm 0,3$ mm
- Planeidad: $\pm 1,3$ mm
- Alabeos: $\pm 0,5$ mm
- Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,60 m: $\leq 4\%$ piezas
- Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: $\leq 5\%$ piezas
- Despuntado de esquinas de longitud > 2 mm: $\leq 5\%$ piezas

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas dentro de cajas. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9UA - ZÓCALOS DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9UAU001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de aluminio anodizado o lacado, conformada con una plegadora automática.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

La superficie será lisa y plana.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

Tolerancias:

- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m

PLANCHA DE ALUMINIO ANODIZADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

PLANCHA DE ALUMINIO LACADO:

Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:

- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: ≥ 60 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.

Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS

B9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9V2AB20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Escalón de piedra artificial de una o dos piezas.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Piedra artificial lavada con ácido
- Piedra artificial no lavada con ácido

CARACTERISTICAS GENERALES:

La pieza no presentará roturas, grietas, desportillamiento de aristas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.

Las caras quedarán planas y las aristas rectas.

Las piezas estarán pulidas y abrillantadas en fábrica.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Espesor: ≥ 3 cm

Espesor de la huella: ≥ 3 cm

Espesor de la contrahuella: ≥ 2 cm

Tamaño del árido:

+-----+		
Grano	Tamaño del árido (mm)	
+-----+		
Pequeño	2 - 4	
Medio	10 - 15	
Grande	30 - 40	
+-----+		

Absorción de agua (UNE 127-002): $\leq 10\%$

Resistencia al desgaste (UNE 127-005):

- Piedra artificial no lavada con ácido: ≤ 2 mm
- Piedra artificial lavada con ácido: ≤ 3 mm

Bisel de arista: 1 cm

Tolerancias:

- Longitud de la pieza: ± 3 mm
- Espesor de la huella: ± 1 mm
- Espesor de la contrahuella: ± 1 mm
- Variaciones de espesor: $\leq 8\%$
- Rectitud de las aristas: $\pm 0,1\%$
- Planeidad: ± 2 mm
- Alabeo: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Las piezas estarán embaladas y protegidas durante el transporte. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9Z - MATERIALES ESPECIALES PARA PAVIMENTOS **B9Z5 - PIEZAS PARA JUNTAS DE PAVIMENTOS**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9Z51010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas para cubrir juntas de pavimentos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfil simple de PVC
- Perfil de PVC y soporte de aluminio
- Perfil de neopreno y soporte de latón
- Perfil de neopreno y soporte de aluminio

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto y una textura uniforme en toda la superficie.

La sección será constante en toda la longitud.

Será resistente a aceites, ácidos de uso doméstico y betunes.

PERFIL SIMPLE DE PVC:

Perfil preformado de PVC destinado a cubrir las juntas de dilatación estructural de los pavimentos.

No presentará grietas ni otros defectos superficiales.

PERFIL DE PVC O NEOPRENO, Y SOPORTE DE ALUMINIO:

Perfil mixto compuesto de material polimérico y varias piezas de aluminio extrusionado articuladas entre sí, destinado a cubrir las juntas de dilatación estructural de los pavimentos.

El conjunto no presentará grietas, rebabas, discontinuidades de material ni otros defectos superficiales.

SOPORTE DE ALUMINIO O DE LATÓN:

Será rectilíneo y sin alabeos.

MATERIAL POLIMERICO:

Resistencia a la tracción (UNE 53-510): ≥ 14 N/mm²

Alargamiento a rotura (UNE 53-510): $\geq 250\%$

Dureza Shore A (UNE 53-130): 50-65

Envejecimiento acelerado (70 h, 100°C) (UNE 53-548):

- Pérdida de resistencia a la tracción: $\leq 20\%$
- Pérdida de alargamiento a rotura: $\leq 20\%$
- Variación en dureza Shore A: +10, -0
- Hinchamiento en aceite número 3 de ASTM (70 h, 100°C)(ASTM D471): Variación de peso: $\leq 45\%$
- Resistencia al ozono (UNE 53-558): Sin grietas
- Recuperación a baja temperatura (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformación: $\geq 88\%$
- A -29°C, 22 h, 50% deformación: $\geq 83\%$
- Recuperación a alta temperatura (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformación: $\geq 85\%$
- Deformación remanente por compresión a 100°C, 70 h (UNE 53-511): $\leq 40\%$

SOPORTE DE ALUMINIO:

Tipo de aleación (UNE 38-337): Ligera

Anodizado: ≥ 10 micras

Color: Uniforme

Admisión de fisuras: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado, de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: A cubierto y protegido de temperaturas superiores a + 50°C, de forma que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES **BAB - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BABGU040,BABGU070,BABGU080,BABGU090,BABGUX90.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado que forman el marco y el bastidor de la puerta, así como el herraje de abertura y cierre.

Para el paramento de la puerta se han considerado las siguientes soluciones:

- Dos planchas de acero esmaltado con o sin mirilla
- Barrotes de tubo de acero
- Lamelas horizontales fijas de acero

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales. No tendrá grietas ni desprendimientos en el recubrimiento.

Todos los perfiles que conforman el marco y el bastidor de la puerta serán del material indicado en la descripción del mismo.

El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta.

Las bisagras estarán formadas por dos piezas de acero protegido contra la corrosión y conectadas por medio de arandela. Las palas tendrán la superficie plana y paralela al eje de giro, sin rebabas ni defectos y con taladros avellanados para la fijación al marco y a la hoja.

Fijaciones entre la hoja y el marco: 3 puntos

Los perfiles se deberán obtener mediante operaciones de perfilado, plegado o conformado en frío.

Su aspecto será uniforme y no tendrá grietas, marcas, ondulaciones apreciables a simple vista, ni otros defectos superficiales.

Presentarán en toda su longitud una sección recta uniforme.

La unión entre los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia), y se admitirá también la unión con tornillos autorroscantes en el caso que el perfil disponga de pliegues realizados especialmente para alojar la rosca del tornillo.

Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4

Yeso de la pared de los perfiles:

- Perfiles básicos: $\geq 0,8$ mm

- Perfiles complementarios: $\geq 0,4$ mm

Recubrimiento de galvanizado (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfiles básicos conformados a partir de banda galvanizada

- Z 200: perfiles complementarios conformados a partir de banda galvanizada

- Z 200: perfiles conformados a partir de banda prepintada

La unión entre los perfiles del bastidor y las planchas, barrotes o lamelas del paramento de la puerta se hará mediante soldadura.

Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).

Separación entre perfiles del bastidor: ≤ 600 mm

Flecha de los perfiles del bastidor ($L = \text{luz}$): $\leq L/100$

Espesor de las patas de anclaje del marco: ≥ 1 mm

Distancia entre patas de anclaje del marco: ≤ 600 mm

Distancia patas de anclaje-extremos del marco: ≤ 200 mm

Montante fijo de ventilación:

- Altura del montante de ventilación: ≤ 300 mm

- Distancia montante ventilación-cantos: ≥ 150 mm

Mirilla superior:

- Distancia mirilla-cantos: ≥ 150 mm

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.

Dimensiones:

- Puerta de una hoja

- Ancho de la hoja: ≤ 120 cm

- Puertas de dos hojas

- Ancho de la hoja: ≥ 60 cm

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 1 mm

- Espesor de la hoja: $\pm 0,5$ mm

- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m

- Planeidad: ± 1 mm/m

- Torsión del perfil: $\pm 1^\circ/\text{m}$

- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE 36-579.

PARAMENTO CON PLANCHAS DE ACERO:

Las planchas de acero tendrán el espesor indicado en la DT y podrán resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verán sometidos.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.

En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que deberá cumplir las condiciones exigidas en el resto de la hoja.

Tolerancias:

- Las tolerancias de la plancha deberán cumplir las especificaciones de la UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser componente del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante ha de declarar los valores de las propiedades higrotérmicas según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE DB HE 1.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* NTE-PPA/1976 Particiones: PUERTAS DE ACERO.

UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación

* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras.

Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BAN - REMARCOS PARA VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS Y ARMARIOS BAN5 - REMARCOS DE ACERO PARA VENTANAS Y BALCONERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAN51200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado que forman el premarco de la ventana o balconera.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los perfiles se obtendrán por conformado progresivo de una banda de acero.

Todas las soldaduras estarán recubiertas con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío). Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán grietas, defectos superficiales, ni desprendimientos en el recubrimiento.

La unión entre perfiles se hará por alguno de los siguientes procedimientos:

- Soldadura: Por arco o por resistencia

- Tornillos autorroscantes: Sólo cuando el perfil disponga de dobleces realizados especialmente para alojar la rosca

Tendrá incorporados elementos de anclaje de acero galvanizado.

La sección y la forma de los perfiles serán las indicadas en la DT.

Protección de galvanizado (UNE 36130):

- Tubo de acero: ≥ 385 g/m²
- Soldaduras: ≥ 346 g/m²
- Separación entre anclajes: ≤ 60 cm
- Resistencia a la tracción (para un espesor < 5 mm): ≥ 330 N/mm²
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
- Tolerancias:
- Longitud de los perfiles: La correspondiente a la tabla 4 de la UNE-EN 10219-2
- Espesor: El correspondiente al espesor según la tabla 2 de la UNE-EN 10219-2
- Dimensiones sección: Las correspondientes a la dimensión del lado según tabla 2 de la UNE-EN 10219-2
- Torsión (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la longitud total
- Ángulos (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BAP - MARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAPFU070.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera que forman el marco de la puerta o del armario.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.

Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.

La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.

La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.

El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea $< 1/300$ de su longitud.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Diámetro de los nudos sanos (UNE-EN 1310): $\leq 2/3$ de su cara

Superficie de hongos azules: $\leq 20\%$ de la pieza

Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE-EN 1310): $\leq 5\%$ de la pieza

Humedad de los perfiles (H)

- Puertas interiores: $7\% \leq H \leq 11\%$

- Puertas exteriores: $10\% \leq H \leq 15\%$

Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): $< 6\%$

Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):

- Puertas interiores:

- Resistencia media: 550 N

- Resistencia mínima: 500 N

- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:

- Resistencia media: 1000 N

- Resistencia mínima: 900 N

Dureza media (UNE 56-534): $\geq 1,3$ N

Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):

- Coníferas: $> 4,5$ kN/m³

- Frondosas: $> 5,3$ kN/m³

Tolerancias:

- Ancho: ± 1 mm

- Altura: ± 3 mm

- Sección del perfil:

- Anchura: ± 2 mm

- Espesor: ± 2 mm

- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m

- Planeidad: ± 1 mm/m

- Ángulos: $\pm 1^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.

Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

MARCO PARA PUERTAS DE CERRAMIENTO:

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)

- Absortividad

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BAQ - FULLES DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAQDQDIM3,BAQDQDIM4,BAQDFIP1,BAQDF1P3,BAQDF1P2.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.

S'han considerat els tipus de fulla següents:

- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:

- De roure per envernissar
- De sapel.li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:

- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc...

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.

El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529)7% <= H <= 11%

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529)< 6%

Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):

- Coníferes > 450 kg/m3
- Frondoses > 530 kg/m3

Gruix del plafó d'acabat:

- Amb el plafó de partícules >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):

- Llargària >= 30 cm
- Amplària >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534)>= 13 N

Amplària dels perfils del bastidor >= 30 mm

Balcament de la fulla (UNE 56-824) <= 6 mm

Curvatura de la fulla (UNE 56-824):

- Bancades <= 6 mm
- Testeres <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.

Toleràncies:

- Amplària ± 1 mm
- Alçària ± 2 mm
- Gruix ± 1 mm
- Rectitud de les arestes ± 2 mm/m
- Planor ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821) <= 2 mm
- Gruix de les fulles ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:

El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.

Gramatge del material de rebliment:

- Amb paper>= 250 g/m2
- Amb cartró>= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2>= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:

El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.

ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:

L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.

Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310)<= 2/3 de la seva cara

Superfície de fongs blaus<= 20% de la peça

Llargària de les fissures superficials

produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310) <= 5% de la peça

AMB GALZE PER A VIDRE:

Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors >= 7 cm

Amplària del travesser de base >= 24 cm

ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:

Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.

La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.

Diàmetre dels nusos sans <= 10 mm

Suma del diàmetre dels nusos vius <= 20 mm/m

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BAQQ - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES D'ARMARIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAQQD212,BAQQD312.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.

S'ha considerat els tipus següents:

- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- De llibret fix

S'han considerat els tipus d'acabat següents:

- De roure per envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:

- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

Ha de complir les condicions requerides per la DF

Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): $7\% \leq H \leq 11\%$

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): $< 6\%$

Gruix del parament acabat:

- Amb plafó de partícules: ≥ 4 mm
- Amb plafó contraplacat: ≥ 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: $\geq 2,5$ mm

Dimensions del reforç del montant per a la fixació del pany:

- Llargària: ≥ 150 mm
- Amplària: ≥ 60 mm

Amplària dels perfils del bastidor: ≥ 30 mm

Corbament dels montants (UNE 56-824):

- $H < 1800$ mm: ≤ 1 mm
- $1800 \leq H < 2030$ mm: ≤ 4 mm
- $H \geq 2030$ mm: ≤ 6 mm

Corbament dels travessers (UNE 56-824): ≤ 1 mm

Balcament (UNE 56-824):

- $H < 1800$ mm: ≤ 2 mm
- $1800 \leq H < 2030$ mm: ≤ 4 mm
- $H \geq 2030$ mm: ≤ 6 mm

H = alçària de la fulla

La fulla ha de complir les especificacions respecte a la deformació per torsió, resistència a l'acció de xoc

d'un cos dur, resistència de xoc d'un cos tou i pesat, arrencada de cargols, i resistència a la variació

d'humitat, d'acord amb la norma UNE 56-869.

Toleràncies:

- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): ≤ 1 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm

ACABAT PER A PINTAR:

Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): $\leq 2/3$ de la seva cara

Superfície de fongs blaus: $\leq 20\%$ de la peça

Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): $\leq 5\%$ de la peça

ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:

Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.

La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

Amplària del reforç per al pany: ≥ 90 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:

L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:

El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.

El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.

Gramatge del material de rebliment:

- Amb paper: ≥ 250 g/m²
- Amb cartró: ≥ 550 g/m²

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis: ≤ 6 cm²
- Amb cartró ondulat: ≤ 30 cm²

Gruix del material de rebliment:

- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm²: $\geq 0,39$ mm
- Amb cartró ondulat: ≥ 2 mm

DE CARES LLISES O AMB MOTLLURES:

El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.

Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.

DE LLIBRET FIX:

Les lamel·les del llibret han de ser de fusta, i han d'estar encastades en els muntants de la fusta.

La disposició de les lamel·les ha de ser regular, i la seva inclinació també.

Toleràncies:

- Distància de la motllura respecte al cantell de la fulla: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

No han d'estar en contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 56822:1990 Frentes de armarios de obra. Medidas y tolerancias.

*UNE 56869:1995 Puertas para frentes de armarios. Métodos de ensayo y especificaciones.

BAS - MATERIALES PARA PUERTAS Y REGISTROS CORTAFUEGOS Y CORTINAS CORTAHUMOS BASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BASA71N2,BASA72QB.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Puerta cortafuegos formada por un conjunto de perfiles y mecanismos que forman el marco y la puerta. Se han considerado los siguientes materiales:

- Madera
- Metálica

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará golpes superficiales, desperfectos en las aristas ni en las caras de contacto, ni falta de escuadría. En la puerta de madera no habrá señales de ataque de hongos o insectos y en la puerta metálica no se apreciarán señales de oxidación. En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que cumplirá las condiciones exigidas al resto de la hoja. La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta. Permitirá un giro de 180º y cerrará automáticamente. Debe garantizarse la estanqueidad de las juntas y de las caras de contacto. El conjunto de puerta y mecanismos cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF. Componentes:

Material puerta	Características de los componentes
Madera EI2-C 30	Hojas formadas por un tablero de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa
Madera EI2-C 60	Hojas formadas por dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor y entre los tableros aglomerados, protegido con lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa
Madera EI2-C 90	Hojas formadas por un tablero macizo y dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas, protegidos con una lámina no tumescente a cada lado Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina no tumescente Cantos de listón de madera Premarco de madera maciza protegido con chapa intumescente Marco de tablero de fibrocemento o similar y tablero de partículas ignífugo y chapado

Metálica	Hojas de doble chapa de acero de espesor >= 1 mm cada una, con aislamiento térmico en el interior, unido a las chapas mediante adhesivo ignífugo
----------	--

Dimensiones de la mirilla: >= 0,1 m2
Dimensiones:
Puerta de una hoja. Ancho de la hoja: <= 120 cm
Puertas de dos hojas. Ancho de la hoja: >= 60 cm
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1º/m

PUERTA DE MADERA:

El marco, la hoja y los tapajuntas estarán formados por perfiles de madera, paneles y material de relleno. Los perfiles de madera no tendrán nudos muertos. El diámetro de los nudos vivos no será superior a la mitad de la cara y tendrán dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos. La humedad máxima de los perfiles será del 12%. La diferencia de humedad entre las maderas ensambladas no superará el 6%. El espesor del marco será igual al de la pared más el revestimiento. Las hojas serán planas lisas y macizas.

PUERTA METALICA:

El marco y la puerta estarán formados por perfiles y mecanismos metálicos. El marco será de acero perfilado de espesor >= 2 mm, con los elementos necesarios de anclaje. Incluirá los goznes soldados para colgar las hojas. Los montantes tendrán un mínimo de 30 mm más para el anclaje en el pavimento. Número de elementos de anclaje del marco:
- Puerta de una hoja: >= 7
- Puerta de dos hojas: >= 8
Número de goznes:
- Puerta de una hoja: >= 2
- Puerta de dos hojas: >= 4

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:

Tendrá un cierre antipánico que permita la fácil e instantánea apertura de la puerta y que cierre correctamente. El dispositivo de apertura estará formado por una o dos barras tubulares (según el número de hojas), aplicadas horizontalmente sobre la anchura de la hoja, con un punto de cierre interior, para puertas de una hoja, o tres puntos para puertas de dos hojas. Exteriormente se accionará con una manilla. El mecanismo estará diseñado y construido de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE-EN 1125. Los dispositivos antipánico deben estar clasificados de acuerdo al sistema de clasificación de nueve dígitos establecido por la norma UNE-EN 1125:
- Categoría de utilización (primer dígito).
- Grado 3: elevada frecuencia de utilización por el público o por otras personas poco incentivadas para prestar atención, es decir, donde exista riesgo de accidente o mala utilización
- Durabilidad (segundo dígito):
- Grado 6: 100 000 ciclos
- Grado 7: 200 000 ciclos
- Masa de la puerta (tercer dígito):
- Grado 5: hasta 100 kg
- Grado 6: hasta 200 kg
- Resistencia al fuego (cuarto dígito):

- Grado 0: no apta en puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
- Grado 1: apta para equipar puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
- Seguridad de las personas (quinto dígito):
 - Grado 1: muy importante función de seguridad de las personas
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito):
 - Grado 3: resistencia elevada
 - Grado 4: resistencia muy elevada
- Seguridad de bienes (séptimo dígito):
 - Grado 2: estos requisitos son secundarios respecto a aquellos de seguridad de las personas
- Proyección de la barra (octavo dígito):
 - Categoría 1: proyección hasta 150 mm (proyección normal)
 - Categoría 2: proyección hasta 100 mm (baja proyección)
- Tipo de operación de la barra (noveno dígito):
 - Tipo A: Dispositivos antipánico con barra de empuje
 - Tipo B: Dispositivo antipánico con barra de deslizamiento

Los dispositivos antipánico deben ir marcados de forma clara e indeleble de la siguiente manera:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Clasificación de acuerdo con el sistema de clasificación expuesto anteriormente (apartado 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referencia a la norma europea EN 1125
- Mes y año del ensamblaje final por el fabricante
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: El marco se suministrará debidamente arriostrado para asegurar el escuadrado de los ángulos. En la puerta metálica, todo el conjunto se tratará con una imprimación antioxidante.

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- El símbolo normalizado del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información, ya sea sobre el propio producto, su embalaje, o en la información comercial que lo acompaña:
- El número de identificación del organismo de certificación
 - El nombre o marca de identificación del fabricante/suministrador
 - Dirección registrada del fabricante
 - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
 - El número correspondiente del certificado CE de conformidad
 - Referencia a las normas europeas EN 1125 y EN 1125/A1
 - La designación e información de prestaciones de acuerdo con las normas EN 1125 y EN 1125/A1
- Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

BASW - ACCESORIOS PARA PUERTAS CORTAFUEGOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BASWU010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.

Ventanas o balconeras con hojas batientes:

- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será tres puntos.

Puertas batientes:

- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior
- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario

Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:

- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios
- El sistema de cierre será de un punto.

Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:

- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremón i compàs oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.

La superficie de los herrajes no presentará defectos.

El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.

La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.

Tolerancias:

- Dimensiones nominales: ± 1 mm

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):

-.Categoría de servicio (primer dígito)

- Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).

- Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).

- Grado 3: Servicio pesado (bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).

- Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).

- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo dígito)

- Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta:

- Grado 3: 10.000 ciclos
 - Grado 4: 25.000 ciclos
 - Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta:
 - Grado 4: 25 000 ciclos
 - Grado 7: 200.000 ciclos
 - Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito)
 - Grado 0 : 10 kg
 - Grado 1: 20 kg
 - Grado 2: 40 kg
 - Grado 3: 60 kg
 - Grado 4: 80 kg
 - Grado 5: 100 kg
 - Grado 6: 120 kg
 - Grado 7: 160 kg
 - Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito)
 - Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.
 - Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)
 - Seguridad de personas (quinto dígito):
 - Todas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.
 - Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670:
 - Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión
 - Grado 1: resistencia media
 - Grado 2: resistencia moderada
 - Grado 3: resistencia alta
 - Grado 4: resistencia muy alta
 - Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito):
 - Grado 0: no apto pera utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.
 - Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción
 - Grado de la bisagra (octavo dígito):
 - Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones.
- Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN-1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos:
- identificación, nombre fabricante o marca comercial
 - grado de la bisagra
 - número de esta norma europea
- El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante.
- En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:
- L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.
 - R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.
- La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.
- CERRADURAS Y PESTILLOS:**
- Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):
- Categoría de uso (primer dígito):
 - Grado 1 : Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.
 - Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.
 - Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.
 - Durabilidad: (segundo dígito)
 - Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
 - Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
 - Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.

- Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
- Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
- Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
- Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
- Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
- Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
- Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
- Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)
 - Grado 1: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
 - Grado 2: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
 - Grado 3: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=50 N
 - Grado 4: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
 - Grado 5: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
 - Grado 6: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=25 N
 - Grado 7: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
 - Grado 8: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
 - Grado 9: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=15 N
- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo (cuarto dígito):
 - Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
 - Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
- Seguridad de personas (quinto dígito):
 - Grado 0: Sin requisitos de seguridad
- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):
 - Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
 - Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
 - Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
 - Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
 - Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión i sin requisito de temperatura.
 - Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
 - Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
 - Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.
- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):
 - Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación
 - Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación
 - Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación
 - Grado 4: Alta seguridad i sin resistencia a la perforación
 - Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación
 - Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación
 - Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación
- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):
 - Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.
 - Grado B: Puerta embutida y batiente
 - Grado C: Puerta embutida i deslizante
 - Grado D: Puerta de sobreponer i sin limitaciones de aplicación
 - Grado E: Puerta de sobreponer y batiente
 - Grado F: Puerta de sobreponer y corredera
 - Grado G: Puerta tubular i sin limitaciones de aplicación
 - Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada
 - Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.
 - Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior
 - Grado L: Puerta embutida, deslizante i bloqueada desde el interior
 - Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior
 - Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior
 - Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior

- Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior
- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)
 - Grado 0: No aplicable.
 - Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.
 - Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.
 - Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..
 - Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.
 - Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.
 - Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.
 - Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.
 - Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.
- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):
 - Grado 0: Cerradura sin nueca
 - Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno
 - Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.
 - Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.
 - Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.
- Requisitos de identificación de la llave (undécimo dígito):
 - Grado 0: Sin requisitos
 - Grado A: Mínimo tres elementos retenedores
 - Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores
 - Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.
 - Grado D: Mínimo seis elementos retenedores
 - Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
 - Grado F: Mínimo siete elementos retenedores
 - Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
 - Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas

En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
 - Nombre o marca identificativa del fabricante.
 - Dirección registrada del fabricante
 - Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
 - El número del certificado de conformidad CE.
 - Referencia a esta norma UNE-EN 1935:2001
 - La designación e información de las prestaciones (8 dígitos)

CERRADURAS Y PESTILLOS:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
 - Nombre o marca identificativa del fabricante.

- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a la norma UNE-EN 12209:2003
- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

BAV - PERSIANAS Y PROTECCIONES SOLARES

BAVT - PERSIANAS CONTINUAS DE TEJIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAVTU001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto formado por dos guías laterales, un torno para enrollar en la parte superior con soportes y mecanismo de accionamiento, y una cortina de tejido de fibra de vidrio recubierta de PVC, con un contrapeso guiado en su parte inferior.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Accionadas por cordel
- Accionadas por torno

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los perfiles de las guías, el torno y el contrapeso serán rectos y tendrán un aspecto uniforme, sin grietas ni defectos superficiales.

Todas las piezas del conjunto serán compatibles para su montaje.

El torno rodará sin dificultad en el soporte.

La cortina llevará refuerzos en los extremos lateral e inferior.

Características de los perfiles:

Tipo de aluminio (UNE 38-337): Aleación Al-0,7 Mg Si

Lacado del perfil: >= 60 micras, <= 120 micras

Calidad media total del sellado.

Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

Características del tejido de la cortina:

- Composición:
 - Fibra de vidrio: 27%
 - PVC: 73%

- Espesor: >= 0,75 cm

- Solidez de los colores (NF G 07-012): 7/8
- Masa por m2: 0,5 kg
- Reacción al fuego (UNE-EN 13773:2003): Clase 1

Tolerancias:

- Altura o ancho: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: $\pm 1^\circ$ /m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegida para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BAZ - MATERIALES ESPECIALES PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAZGD500,BAZGF215,BAZGD390,BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN**BB1 - BARANDILLAS****BB14 - PASAMANOS PARA BARANDILLAS**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB141000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de acabado del travesaño superior de barandillas.

Se han considerado los siguientes materiales:

- De roble, melis o pino flandes
- De latón
- De aluminio

CARACTERISTICAS GENERALES:

La cara superior tendrá la forma adecuada al uso y la inferior estará preparada para recibir el perfil del travesaño.

Tolerancias:

- Longitud del perfil: ± 1 mm
- Sección del perfil: $\pm 2,5\%$
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: $\pm 1^\circ$ /m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: $\pm 1^\circ$

PASAMANOS DE MADERA:

Perfil macizo de madera para remate superior del barandal.

La madera no presentará otros defectos que los citados como admisibles.

El perfil no tendrá nudos muertos.

La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.

La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.

El conjunto de barandilla cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

Características de la madera:

+-----+
| | Roble | Melis | Pino Flandes |

Resist. Compression (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexión (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. al esfuerzo cortante	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densidad seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densidad verde	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diámetro de los nudos vivos de la madera: <= 5 mm
Superficie de los hongos blancos: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
Humedad de los perfiles (UNE 56-529): <= 12%
Diferencia de la humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56-529): <= 6%

PASAMANOS DE ALUMINIO:
Perfil hueco de aleación de aluminio para remate superior del barandal.
El perfil provendrá de la extrusión del tocho de aluminio.
Estará protegido superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellado.
Tendrá un aspecto uniforme, brillante y no presentará grietas ni defectos superficiales.
La sección y el espesor de las paredes de los perfiles se ajustarán a lo previsto en la DT.
La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscados o tornillos con rosca métrica.
Tipo de aluminio (UNE 38-337): Aleación AL-0,7 Mg Si
Anodizado del perfil (UNE 38-010): >= 15 micras
Calidad del sellado. Método de la gota colorante (UNE 38-017). Media total (M): 0 <= M <= 2
Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm UNE 38-337): >= 13 kg/mm2
Dureza Brinell (para un espesor <= 25 mm UNE_EN_ISO 650/1): >= 45

PASAMANOS DE LATON:
Perfil hueco de latón para remate superior del barandal.
El perfil se obtendrá por el proceso de laminado en frío de la aleación.
Tendrá un aspecto uniforme, brillante y no presentará grietas ni defectos superficiales.
La sección y el espesor de las paredes de los perfiles se ajustarán a lo previsto en la DT.
La unión entre perfiles se hará con tornillos de acero inoxidable o de latón, autorroscantes o tornillos con rosca métrica.
Tipo de latón (UNE 37-103): Aleación Cu-Zn
Ancho del pasamano: >= 45 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BB3 - REJAS
BB32 - REJAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB32U001,BB32UX10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles que conforman un marco y un entramado de platinas de acero galvanizado, que forman la reja.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La reja será plana y los perfiles estarán a escuadra.
No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.
El entramado estará fijado al bastidor, sin alabeos.
La unión entre los perfiles y la del marco, será por soldadura (por arco o por resistencia).
Los perfiles serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Protección de galvanizado: >= 385 g/m2
Protección de galvanizado en las soldaduras: >= 345 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%
Tolerancias:
- Longitud de los perfiles: ± 1 mm
- Espesores: ± 0,5 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1º/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1º

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.
Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BB9 - SEÑALIZACIÓN INTERIOR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB927FF1,BB92U200,BB92T50A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos de señalización para interiores de edificios y para identificación postal u otros usos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placa de señalización
- Carácter numérico

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La superficie será pulida y limpia y sin daños en el acabado.

No presentará señales de golpes, abolladuras o pliegues.

Los colores tendrán la tonalidad expresada en el proyecto.

Las placas de plancha tendrán los vértices redondeados.

Se utilizará simbología normalizada.

Dispondrá de orificios para su fijación.

Tolerancias:

- Superficie (planeidad): ± 1 mm

PLACA DE SEÑALIZACION:

Placa de forma rectangular con información grabada en su superficie.

La información expresada en la señal será la que conste en el proyecto o en su defecto la que indique la DF.

La información será clara y precisa.

CARACTER NUMERICO:

Símbolo indicador en forma de guarismo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenaje: En su embalaje, protegido contra impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBB2A001,BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAD027,BBBAB117,BBBAC013,BBBAE001,BBB AF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gesticular, según proceda.

CONDICIONES GENERALES:

La señalización de seguridad se caracteriza por llamar rápidamente la atención sobre la circunstancia a resaltar, facilitando su inmediata identificación por parte del destinatario. Su finalidad es la de indicar las relaciones causa-efecto entre el medio ambiente de trabajo y la persona.

La señalización de seguridad puede tener características diferentes, así pues, podemos clasificarla de la siguiente forma:

- Señal de prohibición: Una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- Señal de advertencia: Una señal que advierte de un riesgo o peligro.
- Señal de obligación: Una señal que obliga a un comportamiento determinado.
- Señal de salvamento o de socorro: Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Señal indicativa: Una señal que proporciona otras informaciones distintas a las anteriores.
- Señal en forma de panel: Una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, la visibilidad de la cual está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
- Señal adicional: Una señal utilizada junto a otra señal en forma de panel y que facilita informaciones complementarias.
- Color de seguridad: Un color al cual se le atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.
- Símbolo o pictograma: Una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.
- Señal complementaria de "riesgo permanente": Bandas oblicuas (60º) amarillas y negras (al 50%) en contornos y perímetros de vacíos, pilares, esquinas, muelles de descarga y partes salientes de equipos móviles.

ELECCION:

Las condiciones básicas de eficacia en la elección del tipo de señalización de seguridad a utilizar se han de centrar en:

- Atraer la atención del destinatario.
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación.
- Facilitar la suficiente información de forma que en cada caso concreto se sepa como actuar.
- Que exista la posibilidad real de poner en práctica aquello que se ha indicado.
- La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para que el destinatario entre en contacto con el peligro.
- Las disposiciones mínimas relativas a las diversas señalizaciones de seguridad están especificadas en el Anejo VII del RD 485/1997, de 14 de abril, con los siguientes epígrafes de referencia:
 - Riesgos, prohibiciones y obligaciones.
 - Riesgos de caídas, choques y golpes.
 - Vías de circulación.
 - Tuberías, recipientes y áreas de almacenaje de sustancias y preparados peligrosos.
 - Equipos de protección contra incendios.
 - Medios y equipos de salvamento y socorro.
 - Situaciones de emergencia.
 - Maniobras peligrosas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la DGT. Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT. Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C. Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa. La vida útil de las señales y abalizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan estado o no utilizadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - BALIZAMIENTO

BBC1 - BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD LABORAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBC1EAJ0,BBC12502.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para reforzar visualmente la señalización provisional de obras en carreteras, con el fin de que sean fácilmente perceptibles por los conductores, los límites de las obras y los cambios de circulación que éstas conllevan.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Cono de plástico reflector
- Tetrápodo de plástico reflector
- Piqueta de jalonamiento con pieza reflectora
- Cinta de balizamiento reflectora o no

- Guirnalda reflectora
- Guirnalda luminosa
- Luminaria con lámpara intermitente o relampagueante
- Valla metálica, móvil
- Barrera de PVC inyectado, con depósito de agua como lastre

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material será resistente a los golpes y a las condiciones ambientales desfavorables.

Las dimensiones de la señal y las características colorimétricas y fotométricas, garantizarán la buena visibilidad y comprensión.

La parte reflectante será capaz de reflejar la mayor parte de luz incidente.

CONO Y TETRÁPODO DE PLÁSTICO:

Tendrá una o dos bandas reflectantes de alta intensidad, unidas al plástico.

La base tendrá las dimensiones suficientes para garantizar la estabilidad del elemento y su colocación en posición vertical.

LUMINARIAS:

Dispondrá de un interruptor para activar o desactivar su funcionamiento.

Las baterías estarán alojadas en un departamento estanco.

El alojamiento de las baterías y de la lámpara, será fácilmente accesible para permitir su recambio.

La luz emitida por la señal, producirá un contraste luminoso adecuado al entorno donde va destinada, en función de las condiciones de uso previstas. La intensidad garantizará su percepción, incluso en condiciones climáticas desfavorables (lluvia, niebla, etc.), sin producir deslumbramientos.

Las lentes serán resistentes a los golpes.

PIQUETA:

La pieza reflectante estará sólidamente unida al poste de soporte.

El extremo del soporte estará preparado para su fijación por clavado.

CINTA:

Será autoadhesiva. La calidad del adhesivo, garantizará el nivel de fijación suficiente sobre el soporte a la que va destinada.

La superficie será lisa y uniforme, sin defectos que puedan perjudicar la percepción de la señal.

El color contrastará con el color del soporte al que va destinada.

GUIRNALDA:

Estará formada por placas de chapa con bandas reflectantes, unidas entre ellas por una cuerda.

La superficie de las placas será lisa y uniforme, sin defectos que puedan perjudicar la percepción de la señal.

La separación entre placas será regular.

La cuerda no tendrá defectos que puedan perjudicar la sujeción de las placas.

VALLA MÓVIL METÁLICA

Valla móvil de acero galvanizado formada por bastidor y malla electrosoldada.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

Estará exenta de golpes, poros y otras deformaciones o defectos superficiales que puedan perjudicar su correcto funcionamiento.

La malla estará fijada al bastidor sin alabeos.

Los perfiles y la malla serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección de galvanizado: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protección de galvanizado en las soldaduras: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

Tolerancias:

- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

La base tendrá una dimensión suficiente para garantizar la estabilidad de los elementos que forman la barrera y su colocación en posición vertical.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**CONO, TETRAPODO, PIQUETA, GUIRNALDA:**

Suministro: Embalado, de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: En el en el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.

LUMINARIAS:

Suministro: Empaquetados en cajas, de manera que no se alteren sus características. En el exterior figurará el número de unidades que contiene.

Vendrá acompañado de las instrucciones de uso y mantenimiento.

Almacenamiento: En el en el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.

VALLA MÓVIL METÁLICA

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS**BC1 - VIDRIOS PLANOS****BC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BC151D00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio formado por varias lunas unidas por calandraje y fusión en autoclave de una lámina de butiral de polivinilo intercalada, capaz de proporcionar una protección contra ataques manuales o con proyectiles.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

El vidrio laminar acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.

Dureza al rallado (Mohs): $\geq 6,5$

VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD:

Debe estar homologado según la ORDEN de 13 de marzo de 1986" como resistente al impacto manual con la categoría indicada (A o B).

Resistencia al impacto (ensayos según ORDEN 13/3/1986):

- Categoría A:
 - Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir
- Categoría B:
 - Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir
 - Impacto concentrado de energía baja: Debe cumplir
 - Impacto concentrado de energía alta: Debe cumplir
 - Impacto de piedra y "cóctel molotov": Debe cumplir
 - Ensayo de ebullición: Debe cumplir

VIDRIO CON UNA LUNA TEMPLADA:

Tolerancias:

- Planeidad de la luna templada:
 - Superficie $\leq 0,5$ m²: ± 2 mm/m
 - Superficie $> 0,5$ m²: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m²K)
- Factor solar

Almacenamiento: Protegido de acciones mecánicas (golpes, rayadas, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre las lunas y la lámina de butiral de polivinilo, producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical. Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie $< 0,25$ m²: 0,25 m²/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

BC17 - VIDRIOS AISLANTES DE DOS LUNAS INCOLORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC171B20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio aislante formado por dos lunas que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en su interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Dos lunas incoloras
- Dos lunas incoloras templadas
- Dos lunas incoloras, la de mayor espesor templada
- Dos lunas incoloras, la de menor espesor templada

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.). Asimismo, los paneles individuales de vidrio constituyentes del vidrio aislante cumplirán sus respectivas normas.

- UNE-EN 572 partes 1, 2, 8 y 9 para los vidrios luna incolora y vidrios luna de color filtrante
- UNE-EN 1096 partes 1 a 4 para los vidrios de capa

- UNE-EN 12150 partes 1 y 2 para los vidrios templados térmicamente

Máxima variación del espesor (respecto al espesor nominal declarado por el fabricante) para las unidades de vidrio aislante a lo largo de la periferia de la unidad (vidrios flotados):

- 2 paneles formados por vidrio recocido: $\pm 1,0$ mm
- 1 panel de vidrio recocido y 1 panel de vidrio templado térmicamente: $\pm 1,5$ mm
- 2 paneles de vidrio templado térmicamente: $\pm 1,5$ mm

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

Las calidades óptica y visual de la unidad de vidrio aislante cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-1.

Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.

Prestaciones del sellado:

- Penetración de vapor de humedad: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherencia vidrio-sellante: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherencia capa-sellante (vidrios de capa): Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4 anexo D

En caso de fractura, el vidrio templado se romperá en numerosas piezas pequeñas, con los bordes generalmente embotados.

Planitud para los vidrios luna templados:

- Vidrio obtenido por un proceso de fabricación horizontal según UNE-EN 572-2:
 - Combadura total: 0,003 mm/mm
 - Combadura local: 0,5 mm/300 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos para usar en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante

Productos para uso como acristalamiento antibala o antiexplosión:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- Productos para otros usos ligados a riesgos de seguridad de uso y sometidos a tales regulaciones:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayos): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o la atenuación acústica:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

Productos para usos distintos de los especificados:

- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante

Los vidrios llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:

- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)

- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante

- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado

- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede

- Referencia a la norma europea EN 1279-5

- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto

- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:

- Valores presentados como designación normalizada

- Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:

- Resistencia al fuego

- Reacción al fuego

- Comportamiento frente al fuego exterior

- Resistencia a la bala

- Resistencia a la explosión

- Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)

- Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)

- Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)

- Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)

- Asilamiento al ruido aéreo directo

- Propiedades térmicas

- Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)

- Propiedades de radiación (características de la energía solar)

- Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)

Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.

UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.

UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.

UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

BC1F - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1F1A10,BC1F1IV5.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio aislante formado por una luna y un vidrio laminar que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en su interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El vidrio laminar estará homologado según la ORDEN de 13 de marzo de 1986 como resistente al impacto manual con el nivel indicado.

Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

El vidrio laminar acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.

El vidrio aislante acabado no tendrá ningún defecto que pueda afectar al aislamiento.

Coeficiente de transmisión térmica:

- Cámara de aire de espesor 6 mm: $\leq 3,37$ (W/m2 K)
- Cámara de aire de espesor 8 mm: $\leq 2,26$ (W/m2 K)
- Cámara de aire de espesor 12 mm: $\leq 3,02$ (W/m2 K)

Dureza al rallado (Mohs): $\geq 6,5$

Tolerancias:

- Espesor luna:
 - Espesor 4-6 mm: $\pm 0,2$ mm
- Espesor de la cámara de aire:
 - Espesor cámara 4-6 mm: $\pm 0,2$ mm
 - Espesor cámara 8 mm: $\pm 0,3$ mm

- Espesor cámara 12 mm: $\pm 0,4$ mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre los componentes del vidrio de seguridad, producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

BC1K - ESPEJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1K1300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Espejo formado por una luna incolora o de color, con aplicación, en una de sus caras de diferentes capas: plata reflectante, cobre protector o pinturas anticorrosivas y de acabado, superpuestas y unidas íntimamente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No presentará defectos superficiales (de planimetría, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).

El espejo acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia deficiente de las partes componentes.

Los vidrios de capa se clasificarán según la norma UNE-EN 1096-1 en función de la posición de la capa respecto al interior o el exterior del edificio o de la cámara de aire.

Defectos admisibles que pueden afectar al aspecto del vidrio de capa:

- Los defectos admisibles del sustrato vítreo que dependerán en cada caso del tipo de vidrio
- Los defectos propios de la capa que en función de su localización se dividen en defectos en la zona principal o en defectos en la zona del borde, siendo la zona del borde la franja delimitada por la superficie

exterior del vidrio y un rectángulo de lados paralelos y centro común con el anterior con las medidas de los lados reducidas un 5% a cada lado. Los defectos admisibles para la capa son:

- Defectos de uniformidad o manchas: Se admiten en la medida que no resulten molestas visualmente

- Defectos de lunares agujeros >3 mm: No se admiten en ninguna zona
- Defectos de lunares agujeros >2 mm y =<3 mm: Se admiten en las dos zonas si su número es <1/m²

- Agregados: No se admiten en la zona principal y si en la de borde, siempre y cuando queden fuera de la zona de visión

- Rasguños >75 mm: No se admiten en la zona principal y si en la de borde, siempre y cuando su separación sea >50 mm

- Rasguños =< 75 mm: Se admiten en las dos zonas siempre y cuando su densidad local no moleste la visión

Tolerancias:

- Espesor: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos para usar en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante

Productos para uso como acristalamiento antibala o antiexplosión:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

Productos para otros usos ligados a riesgos de seguridad de uso y sometidos a tales regulaciones:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayos): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o la atenuación acústica:

- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos de tipo inicial, realizados por el laboratorio notificado

Productos para usos distintos de los especificados:

- Sistema 4: (productos considerados que cumplen sin ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante

Los vidrios llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:

- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)

- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante

- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado

- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede

- Referencia a la norma europea: EN 1096-4 para los vidrios con capa

- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto

- Información sobre las características esenciales mostrada como:

- Valores presentados como designación normalizada

- Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:

- Resistencia al fuego

- Reacción al fuego

- Comportamiento frente al fuego exterior

- Resistencia a la bala

- Resistencia a la explosión

- Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)

- Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)

- Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)

- Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)

- Asilamiento al ruido aéreo directo

- Propiedades térmicas

- Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)

- Propiedades de radiación (características de la energía solar)

- Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)

Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia de las capas de recubrimiento, producidas por la humedad).

Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 6 cm

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: definiciones y clasificación

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.

UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.

UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA BD1 - TUBOS Y ACCESORIOS PARA EVACUACIÓN VERTICAL DE AGUAS RESIDUALES BD13 - TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD136770,BD136870,BD13Z101,BD13Z103,BD13Z102,BD136270,BD13Z001,BD13Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de materiales plásticos, para conductos de evacuación de aguas pluviales y residuales dentro de los edificios.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubos y accesorios de PVC-U de pared maciza, fabricado según norma UNE-EN 1329

- Tubos y accesorios de PVC-U de pared estructurada, fabricado según norma UNE-EN 1453

- Tubos y accesorios de PP (polipropileno) de pared maciza, fabricado según norma UNE-EN 1451

- Tubos y accesorios de PP (polipropileno) de pared tricapa

CARACTERISTICAS GENERALES:

El fabricante ha de garantizar que las características del material que componen los tubos i accesorios, así como las características generales, geométricas, mecánicas y físicas de los tubos cumplen las normas UNE-EN correspondientes, si es el caso.

La superficie interna y externa del tubo será lisa y limpia. No tendrá defectos superficiales como rayas, ampollas, impurezas o poros.

El tubo tendrá una superficie de color uniforme.

Los tubos tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje.

El código de aplicación indica donde se pueden utilizar los tubos:

- "B" código para el área de aplicación de los componentes utilizados sobre el suelo en el interior del edificio o por componentes en el exterior del edificio fijados en la pared.
- "D" código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están enterrados y conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "BD" código para el área de aplicación B i D

Los tubos deben ir marcados según la normativa correspondiente en intervalos de 1 m. El marcado debe ser legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra del tubo. El marcado no debe producir defectos en el tubo (fisuras, disminución del grosor mínimo de las paredes, etc.).

El marcado debe contener como mínimo la siguiente información:

- Número de la norma (si la tiene de obligado cumplimiento)
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Diámetro nominal
- Espesor mínimo de pared
- Material
- Código del área de aplicación
- Rigidez anular nominal (sólo para los tubos BD)
- Información del fabricante: año y mes de fabricación e identificador del lugar de fabricación
- Prestaciones en clima frío

TUBOS DE PVC-U DE PARED MACIZA:

Material del tubo está formado por PVC al que se le añaden aditivos necesarios para facilitar la fabricación de los componentes de acuerdo con los requisitos de la norma UNE-EN 1329-1

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Espesor paredes:
 - área de aplicación B
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm
 - área de aplicación BD
 - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125: 3,2 a 3,8mm
 - 140: 3,5 a 4,1 mm
 - 160: 4,0 a 4,6 mm
 - 180: 4,4 a 5,0 mm
 - 200: 4,9 a 5,6 mm

- 250: 6,2 a 7,1 mm
- 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBOS DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA:

Estarán formados por una capa interna y otra externa, lisas, de PVC-U, compacto, entre las que se ha introducido material de PVC-U espumado o nervios de PVC-U compacto, de acuerdo con los requisitos indicados en la normativa UNE-EN 1453

Sólo se pueden utilizar para a montaje en el interior de los edificios, área de aplicación B.

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Espesor total de la pared:
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBOS DE PP DE PARED MACIZA:

El compuesto que forma los tubos está construido de material a base de PP (polímero o copolímero) al que se le añaden aditivos necesarios para facilitar la fabricación de los componentes, de acuerdo con la UNE-EN 1451-1.

Tolerancias:

- Diámetro exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
 - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
 - 160: 0 a 0,5mm
 - 200: 0 a 0,6mm
 - 250: 0 a 0,8mm
 - 315: 0 a 1,0 mm
- Espesor pared:
 - Es variable según diámetro y serie del tubo. UNE-EN 1451-1

TUBOS DE PP DE PARED TRICAPA:

Tolerancias:

Las tolerancias de diámetro, espesor paredes y longitud las especificará el fabricante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: Asentados en horizontal sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TUBOS DE PVC-U DE PARED MACIZA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

TUBOS DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

TUBOS DE PP DE PARED MACIZA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBOS DE PP DE PARED TRICAPA:

* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BD1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD1Z4200, BD1Z4300, BD1ZZ101, BD1ZZ103, BD1ZZ102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bridas para la sujeción o suspensión de los tubos de evacuación de aguas pluviales o residuales en sus paramentos de soporte, en forma de abrazadera empotrable de chapa de acero, galvanizada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La abrazadera constará de dos partes que se unen por un plano diametral, mediante gatillo y tornillo o dos tornillos galvanizados.

Una de las partes de la brida tendrá una pata de anclaje para empotrar en obra.

El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones u otros defectos.

La abrazadera estará exenta de rugosidades y rebabas.

Diámetro de la abrazadera (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Anchura: $\geq 1,5$ cm

Espesor: $\geq 0,05$ cm

Recubrimiento de protección (galvanizado): ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc de recubrimiento: $\geq 98,5\%$

Las condiciones del galvanizado se verificarán de acuerdo con las UNE 7-183 y UNE 37-501.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en cajas. En cada brida o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Diámetro del tubo que abraza

Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES BD51 - SUMIDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD515DP1, BD515DJ1, BD514DK1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Sumidero de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje

- Sumidero de fundición con tapa plana de 20 x 20 cm

- Sumidero de goma termoplástica y aditivos especiales y todos los accesorios de montaje. El sumidero de pared tiene una boca de entrada formando ángulo

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección de galvanización (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Pureza del zinc: $\geq 98,5\%$

PIEZA DE PVC RIGIDO:

Tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.

Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistencia a la tracción (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible

Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos

Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá

Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

SUMIDERO DE PVC RIGIDO CON TAPA:

La tapa irá fijada al cuerpo del sumidero con tornillos protegidos contra la oxidación.

La longitud de los tornillos será la adecuada para poder intercalar el aislamiento.

Resistencia de la tapa a la carga de rotura: $\geq 0,25$ N/mm²

Tolerancias:

- Diámetro de la tapa:

- Diámetro 110 125 mm: ± 1 mm

- Diámetro 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:

El sumidero tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.

Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.

La tapa tendrá los elementos necesarios para su fijación al sumidero.

Longitud:

- Sumidero: 33 cm

- Sumidero de pared: 34,5 cm

SUMIDERO DE FUNDICION:

Tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.

Estará realizada con fundición gris ordinaria, con el grafito en vetas finas repartidas uniformemente.

No presentará zonas de fundición blanca, gotas frías, inclusiones de arena, burbujas, grietas ni otros defectos.

Su acabado será pintado y secado al horno.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

La tapa estará perforada para poder desaguar.

Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): ≤ 180 N/mm²

Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contenido de ferrita, a 100 aumentos: $\leq 10\%$

Contenido de fósforo: $\leq 0,15\%$

Contenido de azufre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**SUMIDERO O MANGUITO:**

Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:**

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PIEZAS DE FUNDICION:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BDKZH9B0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones

Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejillas

- Fundición gris

- Fundición dúctil

- Acero

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.

Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:

- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.

- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.

- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.

- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).

- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.

El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.

Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerojamiento

- Con suficiente masa superficial

- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.

Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm². El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.

La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.

La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.

La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.

La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

Opcionalmente podrán llevar las siguientes marcas:

- Marcados adicionales relativos a la utilización o al propietario
- Identificación del producto (nombre y/o referencia de catálogo)

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:

- Uno o dos elementos:
 - Cota de paso ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Cota de paso > 400 mm: ≤ 9 mm

- Tres o más elementos:

- Holgura del conjunto: ≤ 15 mm
- Holgura de cada elemento individual: ≤ 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Tolerancias:

- Planeidad: $\pm 1\%$ de la cota de paso; ≤ 6 mm
- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:

Superficie de ventilación:

- Cota de paso ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensiones de los orificios de ventilación:

- Ranuras:
 - Longitud: ≤ 170 mm
 - Ancho:
 - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
 - Diámetro:
 - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunto abrirá y cerrará correctamente.

Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100°.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.

El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:

En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.

El espesor mínimo de fundición o de acero:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm

- D 400: ≥ 6 mm
 - E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
- Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
- Clases B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
 - Clase A 15: ≥ 25 N/mm²
- Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: ≥ 20 mm

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.

No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICIÓN GRIS:

La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.

Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.

Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.

Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): ≤ 180 N/mm²

Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contenido de ferrita, a 100 aumentos: $\leq 10\%$

Contenido de fósforo: $\leq 0,15\%$

Contenido de azufre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MARCO Y TAPA O REJA:

Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDW - ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y BAJANTES DE POLIPROPILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW3E700,BDW3E800,BDW3Z101,BDW3Z103,BDW3Z102,BDW3E200,BDW3Z001,BDW3002.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones, etc.) y de elementos especiales (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios) para desagües y bajantes.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared maciza
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared estructurada
- Elementos especiales para bajantes de fundición gris
- Elementos especiales para bajantes de plancha galvanizada con unión plegada

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PVC-U PARED ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U PARED MACIZA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BDY - ELEMENTOS DE MONTAJE PARA BAJANTES Y DESAGÜES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDY3E700,BDY3E800,BDY3Z101,BDY3Z103,BDY3Z102,BDY3E200,BDY3Z001,BDY3Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones, etc.) y de elementos especiales (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios) para desagües y bajantes.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared maciza
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared estructurada
- Elementos especiales para bajantes de fundición gris
- Elementos especiales para bajantes de plancha galvanizada con unión plegada

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PVC-U PARED ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U PARED MACIZA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especific. para tubos, accesorios

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFA - TUBOS Y ACCESORIOS DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFA1J440.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos elaborados por moldeo o inyección de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para canalizaciones a presión.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tubo rígido con un extremo liso y biselado y el otro en forma de embocadura.
- Piezas en forma de T para derivaciones
- Piezas en forma de codo para cambios de dirección
- Piezas para reducciones de diámetro con uniones encoladas
- Manguitos de conexión para uniones

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Para encolar
- Para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad

CARACTERISTICAS GENERALES:

La superficie interna y externa del tubo debe ser lisa, limpia y exenta de ranuras, cavidades y otros defectos superficiales que impidan satisfacer los requisitos necesarios para su uso.

El material no debe contener ninguna impureza visible a simple vista.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

El color será uniforme en todo el espesor de la pared.

La pared del elemento para colocar no enterrado, debe ser opaca a la luz visible.

Tendrá una sección constante y uniforme, con las tolerancias de ovalidad definidas en la tabla 1 de la UNE-EN 1452-2.

Las características químicas determinadas según la norma UNE 53329-1, cumplirán lo especificado en la UNE-EN 1452-2.

Ha de superar los ensayos de resistencia al impacto (UNE-EN 744) y de presión interna (UNE-EN 921) según lo determinado en la UNE-EN 1452-2.

Cumplirá la legislación sanitaria vigente.

Las juntas serán estancas.

Los extremos lisos para unión con junta elastomérica o unión encolada, deben ser con chaflán. En ningún caso el extremo liso tendrá algún borde vivo.

El material de la junta de estanqueidad o el adhesivo no tendrán ningún efecto desfavorable sobre las propiedades del elemento y no afectará al conjunto, de manera que no cumpla con los requisitos funcionales especificados en la UNE-EN 1452-5.

Espesor mínimo de la pared (mm):

DN	Presiones nominales PN (bar)									
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12,5	PN16	PN20	PN25		
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-		
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-		
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-		
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-		
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-		
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-		
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-		
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-		
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-		
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-		
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0		
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4		
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7		
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6		
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4		
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2		

225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-	
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-	
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-	
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-	
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-	
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-	
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-	
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-	
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-	-	-	
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-	-	-	
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-	-	-	
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-	-	-	
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-	-	-	
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-	-	-	

Presión de trabajo (t: temperatura servicio):

- t ≤ 25°C: ≤ presión nominal

- 25 ≤ t ≤ - 45°C: ≤ ft presión nominal, donde ft (coeficiente de reducción definido en el anexo A de la UNE-EN 1452-2).

Densidad a 23°C (ISO 1183): ≥ 1350 kg/m³, ≤ 1460 kg/m³

Opacidad (UNE-EN 578) : ≤ 0,2% luz visible

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE EN 727): ≥ 80°C

Retracción longitudinal (UNE-EN 743): ≤ 5%

Tolerancias:

- Diámetro exterior medio (mm):

Diámetro nominal dn	Tolerancia Diámetro
≤ 50	+ 0,2
63 ≤ dn ≤ 90	+ 0,3
110 ≤ dn ≤ 125	+ 0,4
140 ≤ dn ≤ 160	+ 0,5
180 ≤ dn ≤ 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 ≥ dn ≤ 1000	+ 2,0

- La tolerancia del espesor de la pared es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerancia es constante para un intervalo de espesores nominales mínimos de pared de 1 mm. Siendo (e) el valor superior de este intervalo.

La verificación de las medidas se hará según la norma EN ISO 3126.

TUBOS:

El espesor de la pared será constante en toda la longitud del tubo, con las tolerancias definidas en la tabla 3 de la UNE-EN 1452-2.

Resistencia hidrostática mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : ≥ 25 MPa

Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada 1 m, de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

- UNE EN 1452
- Designación comercial
- Siglas PVC-U
- Diámetro externo nominal (Dn) x espesor de pared (en) en mm
- Presión nominal PN
- Referencia de la fecha, lugar y ámbito de fabricación
- Número de la línea de extrusión

ACCESORIOS:

Las cotas de montaje coincidirán con los valores de la UNE 53-177.

Las características geométricas cumplirán con lo especificado en la UNE-EN 1452-3.

Cada accesorio tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

- UNE EN 1452
- Designación comercial
- Diámetro(s) nominal(es) en mm
- Designación del material
- Presión nominal PN
- Información del fabricante

PARA UNION ENCOLADA:

El diámetro interior de la embocadura corresponderá al diámetro nominal del elemento.

El ángulo interno máximo de la zona de embocadura no debe ser superior a 0° 30'.

Diámetro interior medio de la embocadura:

+-----+			
Diámetro nominal		Diámetro interior	
dn (mm)		embocadura (mm)	
		+-----+	
		d mín	d máx
+-----+			
dn ≤ 90	dn + 0,1	dn + 0,3	
110 ≤ dn ≤ 125	dn + 0,1	dn + 0,4	
140 ≤ dn ≤ 160	dn + 0,2	dn + 0,5	
180 ≤ dn ≤ 200	dn + 0,2	dn + 0,6	
225	dn + 0,3	dn + 0,7	
250	dn + 0,3	dn + 0,8	
280	dn + 0,3	dn + 0,9	
315	dn + 0,4	dn + 1,0	
+-----+			

Longitud mínima de la embocadura:

- (0,5 dn + 6 mm) ≤ 12 mm: 12 mm
- resto de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNION CON ANILLA ELASTOMERICA DE ESTANQUEIDAD:

En el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

El material de la junta de estanqueidad cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 681-1.

Sobre la junta, o bien sobre el embalaje, irá marcada la siguiente información

- Tamaño nominal
- Identificación del fabricante
- Número de la norma UNE-EN 681, seguido del tipo de aplicación y de la calse de dureza, como sufijos
- Marca de certificación de la tercera parte
- El trimestre y el año de fabricación
- La resistencia a las bajas temperaturas (L), si procede
- La resistencia a los aceites (O), si procede
- La abreviatura del caucho
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Diámetro interior medio de la embocadura:

- dn ≤ 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 ≤ dn ≤ 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn ≥ 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Longitud de entrada de la embocadura : (22 + 0,16 dn) mm

Profundidad mínima de embocamiento:

- dn ≤ 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**CARACTERISTICAS GENERALES:**

Suministro: Agrupados en paquetes, protegidos de golpes y de los rayos solares, con los siguientes datos en el paquete o el albarán:

- Denominación del producto
- Identificación del lote de fabricación

TUBOS:

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será ≤ 1,5 m.

UNION CON ANILLA ELASTOMERICA DE ESTANQUEIDAD:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

ACCESORIOS:

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades

TUBOS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos

ACCESORIOS:

UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**BG1 - CAJAS Y ARMARIOS****BG12 - CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG121300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cajas de doble aislamiento para protección de contadores, de mecanismos para centralización o de cuadros de mando.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

Estará constituida por un cuerpo y una tapa transparente. La tapa será de policarbonato incoloro y resistente a los rayos ultravioleta.

Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.

La envolvente será totalmente aislante.

Será de construcción modular.

Dispondrá de un sistema de entrada y salida de conductores.

Tendrá orificios para su fijación así como para el cierre de la tapa. El cierre se realizará mediante tornillos y tuercas insertables y precintables, con un mínimo de cuatro.

Grado de protección (UNE 20-324):

- Cuerpo: >= IP-557

- Tapa: >= IP-559

Clase de material aislante (UNE 21-305): A

Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN
BG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG38Z001,BG380900.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm2 de sección.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro.

Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o tambores.

Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Material, sección, longitud y peso del conductor

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Fecha de fabricación

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO
BG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG415DJK,BG415DJD.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptor automático magnetotérmico unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para control de potencia (ICP)

- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)

- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La envolvente será aislante e incombustible.

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

El sistema de conexión será el indicado por el fabricante.

Tendrá bornes para la entrada y la salida de cada fase o neutro.

ICP:

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 20-317.

Llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

Llevará marcadas las indicaciones siguientes:

- La denominación ICP-M
- La intensidad nominal, en amperios (A)
- La tensión nominal, en voltios (V)
- El símbolo normalmente aceptado para la corriente alterna
- El poder de corte nominal, en amperios
- El nombre del fabricante o la marca de fábrica
- La referencia del tipo del fabricante
- Referencia reglamentaria justificativa del tipo de aparato
- Número de orden de fabricación

La indicación del poder de corte consistirá en su valor, expresado en amperios, sin el símbolo A y situado en el interior de un rectángulo.

La intensidad nominal debe colocarse en cifras seguidas del símbolo de amperio (A)

Para indicar la tensión nominal, pueden emplearse únicamente cifras.

El símbolo de la corriente alterna debe colocarse inmediatamente a después de la indicación de la tensión nominal.

Las indicaciones de la intensidad nominal y del nombre del fabricante o de la marca de fábrica, deben figurar en la parte frontal del interruptor.

Cuando sea necesario diferenciar los bornes de alimentación y los de salida, los primeros se marcarán mediante flechas que tengan la punta dirigida hacia el interior del interruptor y los otros mediante flechas que tengan la punta dirigida hacia el exterior del interruptor.

Los interruptores deben estar provistos de un esquema de conexiones, si no es evidente su conexión correcta. En el esquema de conexiones, los bornes deben designarse por los símbolos correspondientes.

Las marcas e indicaciones deben ser indelebles y fácilmente leíbles, y no deben colocarse en tornillos, arandelas u otras partes no fijas del interruptor.

PIA:

Llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

Deberán cumplir las especificaciones de alguna o algunas de las siguientes normas:

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2
- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2

Los interruptores que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60898 llevarán marcadas las indicaciones siguientes:

- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- Designación del tipo, número de catálogo u otro número de identificación
- Tensión asignada con el símbolo normalmente aceptado para designar la corriente alterna
- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo
- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una sola frecuencia
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades
- El esquema de conexión, a menos que el modo de conexión sea evidente
- La temperatura ambiente de referencia si es diferente de 30°C
- Clase de limitación de energía, si se aplica

La designación de la corriente asignada sin el símbolo de amperio (A) precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo debe ser visible cuando el interruptor esté instalado.

Las otras indicaciones pueden situarse en el lateral o en el dorso del interruptor automático.

El esquema eléctrico puede situarse en el interior de cualquier envoltente, que deba quitarse para la conexión de los cables de alimentación. Este esquema no puede estar sobre una etiqueta adhesiva pegada al interruptor.

Las marcas e indicaciones han de ser indelebles y fácilmente leíbles no deben estar sobre tornillos, arandelas u otras partes no fijas del interruptor.

Los interruptores que cumplen la norma UNE-EN 60947-2 llevarán marcadas sobre el propio interruptor o sobre una o varias placas de características fijadas al mismo las siguientes marcas:

En lugar visible cuando el interruptor está instalado:

- Intensidad asignada
- Capacidad para el seccionamiento, si hay lugar, con el símbolo normalizado
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre, respectivamente por 0 y I si se emplean símbolos

En lugar no necesariamente visible cuando el interruptor está instalado:

- Nombre del fabricante o marca del fabricante
- Designación del tipo y del número de serie
- Referencia a esta norma
- Categoría de empleo
- Tensiones asignadas de empleo
- Valor de la frecuencia asignada y/o indicación de corriente continua con el símbolo normalizado
- Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito, en kiloamperios (kA)
- Poder asignado de corte último en cortocircuito, en kiloamperios (kA)
- Intensidad asignada de corta duración admisible y corta duración correspondiente para la categoría de empleo B

- Bornes de entrada y salida, a menos que su conexión sea indiferente

- Bornes del polo neutro, si procede, por la letra N

- Borne de tierra de protección, si procede, marcado con el símbolo normalizado

- Temperatura de referencia para los disparadores térmicos no compensados, si es distinta de 30°C

El resto de indicaciones pueden estar marcadas sobre el cuerpo del interruptor en lugar no

necesariamente visible o deben especificarse en los catálogos o manuales del fabricante.

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CAJA MOLDEADA:

Estarán constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeada que forme parte integrante del interruptor automático.

Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcado será el mencionado en el apartado anterior, por lo que hace referencia a los interruptores tipo PIA fabricados exclusivamente según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2.

Los interruptores preparados para ir montados sobre perfiles normalizados deberán llevar un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG4243JK,BG4243JD.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.

Se han contemplado los tipos siguientes:

- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
- Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La envolvente será aislante e incombustible.

Dispondrá de bornes para la entrada y salida de las fases y del neutro.

Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo omipolar y "Libre mecanismo" frente a corrientes de defecto a tierra y pulsador de comprobación.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1

Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

El interruptor llevará marcadas como mínimo las indicaciones siguientes:

- El nombre del fabricante o marca comercial
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La o las tensiones asignadas
- La frecuencia asignada si el interruptor está fabricado para trabajar a frecuencias distintas a 50 Hz
- La corriente asignada
- La corriente diferencial de funcionamiento asignada, en amperios(A)
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T
- Esquema de conexión
- Características de funcionamiento en presencia de corrientes diferenciales con componente continua, marcada con el símbolo correspondiente

Las marcas se encontrarán sobre el propio interruptor o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Serán visibles y legibles cuando el interruptor esté instalado.

Si es preciso establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, estos estarán claramente marcados.

Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.

Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas u otras partes móviles del interruptor.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.

Llevará los conductores para la conexión con el interruptor automático magnetotérmico con el que ha de trabajar de forma conjunta.

No será posible modificar las características de funcionamiento del bloque diferencial por medios distintos a los específicamente destinados a la regulación de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada o de la temporización definida.

Cumplirán las especificaciones de alguna de las normas siguientes:

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1

- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B

Los interruptores que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1 llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:

- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La o las tensiones asignadas
- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una frecuencia distinta de 50 Hz
- La corriente asignada en amperios sin el símbolo A
- La corriente diferencial de funcionamiento asignada
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T
- Esquema de conexión
- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes

Las marcas deberán encontrarse sobre el propio bloque diferencial o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Estas marcas serán visibles y legibles cuando el aparato esté instalado.

Si fuese necesario establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, éstos estarán claramente marcados.

Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.

Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas, u otras partes móviles o extraíbles.

Los bloques diferenciales que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60647-2 anexo B llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:

- El nombre del fabricante o su marca de fábrica
- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
- La intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, en amperios (A)
- Regulaciones de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, si procede
- Tiempo mínimo de no respuesta
- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T, si procede
- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes
- La o las tensiones asignadas, si son distintas a las de los interruptores automáticos con los que están acoplados
- Valor (o dominio de valores) de la frecuencia asignada si difiere de la del interruptor automático

- Referencia a esta norma

En lugar no necesariamente visible, o bien en la documentación o manuales del fabricante habrá el esquema de conexión.

Las características de marcado cumplirán las mismas condiciones que las del apartado anterior.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

Estarán constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeado que forme parte integrante del interruptor automático.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-3 anexo B.

El marcado será el mencionado en el apartado anterior, por lo que respecta a los bloques diferenciales fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B.

Los bloques diferenciales de caja moldeada preparados para ir montados sobre perfiles DIN normalizados llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.

Los interruptores preparados para ir montados adosados al interruptor automático magnetotérmico llevarán los bornes para la unión con el interruptor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG43 - CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG438330.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cortacircuito unipolar o tripolar con cuchilla de neutro o sin, con fusibles de cuchilla de hasta 630 A y con base de tamaño "0

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Los elementos conductores fusibles estarán unidos a las cuchillas de contacto por medio de soldadura.

El fusible tendrá un dispositivo que indique si el cortacircuito ha funcionado.

Las piezas de contacto metálicas irán protegidas contra la corrosión.

La base será de material aislante e incombustible, tendrá los bornes para su conexión a la red y los agujeros previstos para su fijación.

La base dispondrá de unas pinzas metálicas que sujeten el fusible por presión y que garanticen el contacto de este con los conductores.

No deberán ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.

Si son cortacircuitos tripolares, tendrán unas placas separadoras con un sistema de fijación previsto para situarlas en la base, entre el fusible de cada fase.

Dimensiones del fusible, cuchilla o envolvente:

Tamaño	0	1	2	3
Longitud fusible (mm)	125	135	150	150
Anchura fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Altura fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Longitud envolvente fusible (mm)	68	75	75	75
Altura cuchilla (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corriente asignada en función del tamaño:

Tamaño	Corriente (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensión nominal: <= 660 V en corriente alterna

Poder de cortocircuito: >= 50 kA en corriente alterna

Potencia disipable fusible de cuchilla:

Tamaño	I nominal (In) (A)	Potencia (W)
--------	--------------------	--------------

00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensión de cortocircuito: <= 2500 V

Intensidad convencional de fusión y no fusión en relación con la intensidad nominal (In) de los fusibles de cuchilla:

I nominal (A)	I de fusión (A)	I de no fusión (A)
16		
20	>= 1,75 In	<= 1,4 In
25		
32		
40		
50		
63	>= 1,6 In	<= 1,3 In
80		
100		
125		
160		
200		
250		
315	>= 1,6 In	<= 1,2 In
355		
400		
500		
630		

Tamaño de los tornillos de los bornes y torsión aplicable:

Tamaño	Tornillo	Par de torsión (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacidad de los bornes de la base:

I nominal (A)	Sección (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35

100 25 - 50

Grado de protección (UNE 20-324): IP-2XX

Resistencia al calor: Cumplirá

Resistencia mecánica: Cumplirá

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 21-103.

Tolerancias:

- Longitud del fusible: ± 2,5 mm

- Longitud del envoltente del fusible:

- Tamaño "0": <= 8 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

La base tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Referencia del tipo de fabricante

- Tensión nominal

- Intensidad nominal

El fusible tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Referencia del tipo de fabricante

- Tensión nominal

- Intensidad nominal

- Símbolo de la zona tiempo/corriente: gl

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.

UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales).

Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BG5 - APARATOS DE MEDIDA
BG51 - CONTADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG515780,BG51Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparatos contadores de energía eléctrica.

Se considerarán los siguientes tipos:

- Contadores de energía activa
- Contadores de energía reactiva

CARACTERISTICAS GENERALES:

Contador de inducción para corriente alterna formado por:

- Zócalo-caja de bornes
 - Tapa transparente de policarbonato inyectado autoextinguible
 - Tapabornes de material aislante prensado
 - Sistema de medida formado por bobina de tensión, de intensidad y disco rotor. Irá situado en el interior y fijado sobre una armadura metálica
 - Armadura de plancha de acero para fijarlo al soporte, situado en el exterior
- Estarán diseñados y fabricados tal que no presenten peligro alguno para las personas por temperatura excesiva o descarga eléctrica.

No contribuirán a propagar el fuego.

Estarán protegidos contra la corrosión y contra la penetración de sólidos, polvo y agua.

Serán inmunes a las perturbaciones electromagnéticas y no generarán perturbaciones radioeléctricas.

Los tres primeros elementos se podrán precintar.

Tensiones de referencia: 120-230-277-400-480 V

Intensidades de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Frecuencia: 50 Hz

Aislamiento (DIN 43857): Clase II doble aislamiento

Grado de protección (UNE 20-324): IP-53X

Dimensiones principales (DIN 43857): Cumplirá

CONTADOR DE ENERGIA ACTIVA:

Precisión (UNE 21-310): clase 1 ó 2

Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kW/h para simple, doble o triple tarifa.

CONTADOR DE ENERGIA REACTIVA:

Precisión (UNE 21-310): clase 3

Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kVA/h para tarifa simple.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Llevará una placa exterior donde se indiquen las características siguientes:

- Marca y lugar de fabricación.
 - Designación del tipo de aparato.
 - Número de fases y conductores del circuito a los cuales se puede conectar.
 - Señalización con números romanos de cada integrador y del que está en servicio
 - Indicación de la fecha del BOE en que se publicó la aprobación del tipo de contador
- Llevará una placa interior donde figuren los datos siguientes:

- Constante del contador.
- Tensión de referencia.
- Número de serie y año de fabricación.
- Tiempo de referencia.
- Clase de precisión.
- Intensidad nominal.
- Frecuencia nominal en Hz.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP). (CEI 529: 1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2) (versión oficial EN 61036:1992).

UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

REACTIVA:

UNE 21310-3:1990 Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

BG5A - TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG5AB520.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Transformador de intensidad para aparatos de medida de corriente alterna de relación de transformación hasta 400/5 A y 50 VA, de clase 0,5, 1 o 3.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será del tipo toroidal de diámetro interior suficiente para paso del conductor fase o neutro.

Estará formado por un primario, un secundario, borne de conexión y un armazón de plástico antichoque y Autoextinguible.

Los bornes estarán claramente identificados y marcados.

Temperatura límite de funcionamiento:

+-----+		
	Máxima	Mínima
	-----	-----
Exterior	40°C	- 25°C
Interior	50°C	- 5°C
+-----+		

Frecuencia: 50 Hz

Altitud: <= 1000 m

Clase de precisión (UNE 21-088): 0,5, 1 ó 3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Cada transformador tendrá marcado de forma indeleble los datos siguientes:

- Marca de la casa constructora
- Número de serie y designación de tipo
- Intensidad de primario y secundario (relación de transformación)
- Frecuencia nominal

- Potencia de precisión y clase de precisión
- Tensión superior admisible de la red
- Nivel de aislamiento nominal
- Clase de material de aislamiento si es diferente de la clase A
- Intensidad térmica de cortocircuito

Las marcas de los bornes identificarán de forma clara e indeleble:

- Los devanados primario y secundario
- Las secciones de los devanados
- Las polaridades de los devanados

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

BG6 - MECANISMOS

BG63 - ENCHUFES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG63D15S,BG631153.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enchufes bipolares o tripolares para empotrar o montar superficialmente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará constituido por una base con bornes de conexión de las fases y placa de cierre aislante.

El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos.

Tendrá dos (bipolar) o tres (tripolar) polos. La conexión a tierra tendrá patas laterales para contacto del conductor de protección.

La placa de cierre tendrá un dispositivo para su fijación a la base.

Excepto los dos alvéolos, no serán accesibles las partes que deban estar en tensión.

Los alvéolos tendrán una elasticidad suficiente para asegurar una presión de contacto adecuada.

Los contactos serán plateados o protegidos contra la corrosión y la abrasión.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Tensión nominal: ≤ 400 V

Aislamiento (UNE 20-315): Cumplirá

Resistencia mecánica (UNE 20-315): Cumplirá

Resistencia al fuego (UNE 20-315): Cumplirá

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Cuando tenga conexión a tierra, se construirá de forma que cuando se introduzca la clavija, la conexión a tierra se establezca antes que la conexión a los contactos que tienen tensión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

El enchufe tendrá marcado de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA

BGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGD14210.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

Espesor del recubrimiento de cobre:

+-----+			
Tipo	Estándar	300 micras	
+-----+-----+-----+			
Espesor (micras)	≥ 10	≥ 300	
+-----+			

Tolerancias:

- Longitud: ± 3 mm
- Diámetro: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BGDZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Punto de conexión a tierra con puente seccionador de pletina de cobre, para colocar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El punto de toma de tierra estará situado fuera del terreno y servirá de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra.

Estará formado por los componentes siguientes:

- Caja
- Entrada y salida de caja tipo estanco.
- Dispositivo de conexión
- Accesorios

La envolvente o carcasa, estará construida con material doble aislante y estanco.

El dispositivo de conexión interno, permitirá la unión entre los conductores de las líneas de enlace y principal de tierra, de forma que permita, mediante herramientas apropiadas, separarlas con la finalidad de poder medir la resistencia de tierra.

El dispositivo de conexión interno será de platina de cobre recubierta de cadmio de 2,5x33 cm y 0,4 cm de espesor y con soportes de material aislante.

Tendrá bornes para la entrada y salida.

Estará preparado con un sistema de fijación seguro.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Resistencia del aislamiento (UNE-EN 60669-1): Cumplirá

Resistencia mecánica (UNE-EN 60669-1): Cumplirá

Capacidad de los bornes:

+-----+			
I nominal (A)	I nominal (A)	Sección (mm ²)	
+-----+			
II o IV	125	<=50	
+-----+			

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS BGW1 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CAJAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW12000,BGW15000,BGW11000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Partes proporcionales de accesorios de cajas y armarios.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para: cajas, armarios o centralizaciones de contadores, y no disminuirán, en ningún caso, su calidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de cajas, armarios o centralización de contadores.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW3 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW38000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre, conductores de aluminio tipo VV 0,6/1 Kv, redondos de cobre, platinas de cobre o canalizaciones conductoras.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán adecuadas para: conductores de cobre, conductores de cobre desnudos, conductores de aluminio, redondos de cobre, platinas de cobre, canalizaciones o conductores de seguridad, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre, de 1 m de conductor de cobre desnudo, de 1 m de conductor de aluminio, de 1 m de redondo de cobre, de 1 m de pletina de cobre, de 1 m de canalización o de 1 m de conductor de seguridad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BGW41000,BGW42000,BGW43000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos o diferenciales, cortacircuitos, cajas seccionadoras o interruptores manuales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para aparatos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un aparato de protección.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGW6 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA MECANISMOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BGW6A000,BGW63000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para cajas de mecanismos, para interruptores y conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles, salidas de cables, placas, marcos, reguladores de intensidad, transformadores de intensidad o relojes de tarifas horarias.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para los mecanismos y no mermarán, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un mecanismo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**BGY4 - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA APARATOS DE PROTECCIÓN****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BGY43000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para cortacircuitos tipo cuchilla o para cajas seccionadoras fusibles.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para los dispositivos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de un dispositivo de protección.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para piquetas o para placas de conexión a tierra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán adecuadas para picas de conexión a tierra o para placas de conexión a tierra, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de una pica de conexión a tierra, o de una placa de conexión a tierra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS**BJ1 - APARATOS SANITARIOS****BJ12 - PLATOS DE DUCHA****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BJ12M9CC.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plato de ducha para empotrar o para montar superficialmente.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
- Plancha de acero, con una capa de fondo de esmalte cerámico y un acabado superficial cerámico, unido íntimamente al soporte
- De resina

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.

El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Las superficies serán lisas y continuas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.

El aparato de plancha de acero dispondrá de conexiones para la toma a tierra.

Las dimensiones y la posición de los agujeros de desagüe y rebosadero, si existe, corresponderán a las indicaciones de la norma UNE-EN 695.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: $\leq 0,75$ peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

Tolerancias:

- Dimensiones: - 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- * UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
- * UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ13B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lavabo para empotrar, con soporte mural o con soporte de pie.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
- Plancha de acero, con una capa de fondo de esmalte cerámico y un acabado superficial cerámico, unido íntimamente al soporte

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.

El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Las superficies serán lisas y continuas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Dispondrán de dos orificios insinuados y uno practicado, para la ubicación de la grifería.

La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.

El aparato de plancha de acero dispondrá de conexiones para la toma a tierra.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: $\leq 0,75$ peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

Tolerancias:

- Anchura (lavabo): - 5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- * UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

BJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ14B11P.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Inodoro para fijación mural o para colocar sobre pavimento.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte

En función de la colocación los inodoros pueden ser:

- Inodoros murales, instalados en voladizo separados del suelo.
- Inodoros de pie, con pie instalado sobre el suelo.

En función de donde caen los excrementos los inodoros pueden ser:

- Inodoros de fondo plano, donde los excrementos caen en el agua profunda que contiene la taza
- Inodoros de descarga directa, donde los excrementos caen directamente al sifón.

En función de la composición los inodoros pueden ser:

- Inodoro de tanque bajo, es la combinación de un inodoro y una cisterna para formar un conjunto funcional

- Inodoro monobloque es el inodoro que se ha fabricado de una sola pieza la taza y la cisterna.

- Inodoro independiente, es el inodoro que puede conectarse a una cisterna o a un fluxor.

Los inodoros se clasifican:

- Clase 1: Inodoros y conjuntos que pueden utilizar un volumen de descarga de 4, 5, 6, 7 o 9 litros indistintamente.

- Clase 2: Conjuntos de inodoros que para a ser utilizados con fluxor o otro dispositivo de descarga y que utilicen un volumen de descarga de 6 litros como máximo, o una descarga de doble mando que combina una descarga de 6 litros como a máximo y una descarga reducida no superior a 2/3 del volumen de descarga máxima.

Hay dos dispositivos de descarga:

- Tipo A: Cisterna de tipo válvula
- Tipo C: Fluxor.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.

Será impermeable.

No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de alimentación y de dos agujeros practicados para la fijación del asiento y la tapa.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: $\leq 0,75$ peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Se suministrará con los elementos de fijación correspondientes, asiento y tapa.

El suministrador debe aportar la siguiente información que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 de CTE:

-Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante.

El símbolo de marcado de conformidad CE ha de ir acompañado de la siguiente información:

- Sobre el mismo producto:
 - Nombre o marca de identidad del fabricante
 - Referencia a esta norma europea (UNE-EN 997)
 - Clase, volumen nominal de descarga y dispositivo de descarga
- En la documentación comercial que acompaña el producto:
 - Nombre o marca de identidad del fabricante
 - Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
 - Dirección declarada del fabricante
 - Dos últimas cifras del año de impresión del marcado
 - Referencia a la norma europea (UNE-EN 997)
 - Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones,...
 - Tipo de 'inodoro (tanque bajo, monobloque, independiente o conjunto de inodoro)
 - Material de que esta fabricado.
 - Clase, tipo de dispositivos de descarga i categoría del mecanismo de descarga.
- Información sobre las características reglamentadas:
 - Capacidad de agua de descarga.
 - Prevención del reflujo
 - Aptitud para la limpieza
 - Resistencia a les cargas
 - Durabilidad
 - Sustancias peligrosas
 - Fiabilidad de la válvula
 - Estanqueidad al agua

Almacenamiento: Apilados en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, en módulos de dos unidades, con un número máximo de tres módulos separados por tablonés de madera.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

BJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ16B21B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Urinarios de alimentación integrada.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria, con acabado superficial de esmalte cerámico unido íntimamente al soporte
- Gres, con acabado superficial de esmalte brillante de color blanco unido íntimamente al soporte

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

Una vez instalado, las superficies visibles estarán esmaltadas.

No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en su superficie.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Dispondrá de un desagüe en la base y de un orificio de conexión para el tubo de alimentación.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Altura del cerramiento hidráulico: ≥ 50 mm

Resistencia a las variaciones de temperatura (UNE 67-001): No aparecerán grietas ni desconchados

Características físico-químicas (UNE 67001): Cumplirá

Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal

Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Se suministrará con los elementos de fijación mural y el conector para ramal de plomo cuando sea el caso.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

* UNE 67025/1M:1991 Urinario mural sin sifón incorporado. Cotas de conexión (Versión oficial EN 80/A1:1978).

BJ18 - FREGADEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ18DA12.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Fregaderos para empotrar o con soportes murales.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
 - Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
 - Plancha de acero, con una capa de fondo de esmalte cerámico y un acabado superficial cerámico, unido íntimamente al soporte
 - Acero inoxidable de calidad 18/8 cromo-níquel, embutido y conformado mecánicamente (Fregadero)
- En la norma UNE-EN 13310 se nombran diferentes formas de sujeción de los fregaderos:
- Fregaderos murales
 - Fregaderos de sobreponer
 - Fregaderos de empotrar
 - Fregaderos de enrasar
 - Fregaderos bajo encimera

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

Debe haber drenaje de agua en la cubeta y en la zona del escurridor.

Han de resistir el calor seco (180 grados) sin que se produzcan cambios superficiales.

Resistir los cambios de temperatura sin que se produzcan cambios superficiales.

Resistencia a los agentes químicos y colorantes de forma que no se muestre degradación superficial permanente.

Resistencia al rallado, las rallas no han de superar 0,1mm y/o la profundidad de la capa superior.

Resistencia a la abrasión, la capa superior no se atraviesa por desgaste.

Estabilidad de carga, los fregaderos murales no deben romperse o deformarse al aplicarse gradualmente una carga de 150kg en el centro geométrico de la cubeta.

Caudal del rebosadero > 20l/s

Deben ser duraderos: ha de cumplir los requisitos de drenaje, estabilidad de carga y resistencia anteriormente nombrados.

El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.

El aparato de acero inoxidable no presentará manchas, deformaciones ni otros defectos en las superficies vistas.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.

El aparato de plancha de acero dispondrá de conexiones para la toma a tierra.

Las dimensiones y la posición de los agujeros de desagüe y rebosadero, si existe, corresponderán a las indicaciones de la norma UNE-EN 695.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.

Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: $\leq 0,75$ peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo normalizado del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:

-Sobre el mismo producto:

- Nombre y marca de identificación del fabricante
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 13310)

-En la documentación comercial que acompaña el producto:

- Nombre y marca de identificación del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en el que se fijó el marcado
- Dirección declarada del fabricante
- Dos últimas cifras del año de impresión del marcado.
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 13310)
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones,...
- Tipo de producto y información de los requisitos esenciales
- Información sobre los requisitos esenciales
 - Facilidad de limpieza
 - Resistencia de carga (solo en fregaderos murales)
 - Durabilidad

El fregadero debe ir acompañado de instrucciones para su instalación, cuidados y mantenimiento, y nombre del fabricante o casa comercial.

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

BJ1A - VERTEDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1AB21P.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vertedero.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.

El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Las superficies serán lisas y continuas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.

Las dimensiones y la posición de los agujeros de desagüe y rebosadero, si existe, corresponderán a las indicaciones de la norma UNE-EN 695.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: $\leq 0,75$ peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

Tolerancias:

- Dimensiones: - 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

BJ1B - CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1BF6AC.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cisterna con fijaciones murales.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana sanitaria, con acabado superficial de esmalte cerámico unido íntimamente al soporte
- Cloruro de polivinilo rígido sin soldaduras

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Será impermeable.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de desagüe y de agujeros practicados para su fijación, así como de los mecanismos de descarga y de alimentación.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

CISTERNA DE PORCELANA:

No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.

Resistencia a las variaciones de temperatura (4 inmersiones a 80°C y 15°C de 5 a 15 minutos): No

aparecerán grietas ni fisuras

Dureza del esmaltado (frotando 2 minutos con papel esmerilado bajo presión de 60 g/cm²): No perderá su brillo

Continuidad de la capa de esmalte (impregnando un colorante y eliminándolo después): No dejará señal de coloración

Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal

Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

CISTERNA DE PVC:

No presentará manchas, rebabas ni fisuras.

Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 kg/dm³

Resistencia a tracción (UNE 53-112 (1)): ≥ 50 N/mm²

Alargamiento a la rotura (UNE 53-112 (1)): $\geq 80\%$

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^\circ\text{C}$

Resistencia al choque térmico (UNE 53-114 (2)): 1500 ciclos

Resistencia a los productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

Se suministrará con los elementos de fijación correspondientes.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ1Z - ACCESORIOS DE APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ1ZQ000,BJ1ZS000,BJ1Z3B12.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Accesorios de aparatos sanitarios.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cubrejuntas superior o inferior central de urinario de pie de porcelana sanitaria o gres, con acabado superficial de esmalte cerámico brillante de color blanco, unido íntimamente al soporte
- Marchapié de urinario de pie con acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Tapatubos de alimentación de urinario de porcelana sanitaria o gres, con acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Soporte regulable formado por un cuerpo con dos orificios, uno para facilitar la unión con la bañera y el otro para la colocación del tornillo regulador
- Perfil de acero galvanizado en caliente, en forma de escuadra para soporte de aparatos sanitarios murales
- Sifón no registrable de PVC inyectado no plastificado
- Manguito de PVC inyectado no plastificado
- Rejilla inoxidable abatible y almohadilla de goma para vertedero
- Pasta compuesta por hidrocarburos y materias antioxidantes
- Accesorios para inodoros suspendidos

CUBREJUNTAS, MARCHAPIES Y TAPATUBOS:

Será impermeable.

No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Resistencia a las variaciones de temperatura (4 inmersiones a 80°C y 15°C de 5 a 15 minutos): No aparecerán grietas ni fisuras

Dureza del esmaltado (frotando 2 minutos con papel esmerilado bajo presión de 60 g/cm²): No perderá su brillo

Continuidad de la capa de esmalte (impregnando un colorante y eliminándolo después): No dejará señal de coloración

Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal

Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

SOPORTES REGULABLES:

Estará exento de rebabas, aristas vivas, arena de fundición y virutas.

Altura máxima del soporte: 130 mm

Altura mínima del soporte: 75 mm

SOPORTES MURALES:

Un lado del soporte tendrá orificios para la colocación de tornillos contra el paramento; el otro facilitará la sujeción del aparato sanitario, mediante tornillo de anclaje y tendrá además topes de goma para el apoyo del aparato.

El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones u otros defectos.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc: 98,5%

Las condiciones de galvanizado se verificarán de acuerdo con las normas UNE 7-183 y UNE 37-501. Cumplirán las especificaciones de estas normas.

SIFON O MANGUITO:

Presentará un interior regular y liso, con los extremos cortados perpendicularmente al eje. Estará exento de rebabas, grietas, granos u otros defectos. Tendrán un color uniforme.

El cierre hidráulico del sifón tendrá una altura mínima de 50 mm.

Diámetro: 110 mm

Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-114): $> 79^{\circ}\text{C}$ Resistencia a la tracción (UNE 53-114): ≥ 45 N/mm²Alargamiento de rotura (UNE 53-114): $\geq 80\%$ Espesor en cualquier punto (UNE 53-114): $\geq 2,2$ mm

Tolerancias para sifón:

- Ovalación en la longitud efectiva: + 0,9 mm

- Diámetro exterior medio: + 0,3 mm

Tolerancias para manguito:

- Ovalación en la longitud efectiva: + 0,9 mm

- Diámetro exterior medio: + 0,4 mm

REJILLA:

La rejilla no tendrá picadas ni mordiscos y el revestimiento será continuo a lo largo de toda la superficie.

La goma no estará reseca y no tendrá grietas ni otros defectos superficiales.

PASTA:

Será plástica, impermeable, resistente a las sales, bacterias y microorganismos.

Peso específico: 9,2 kN/m³Humedad: $< 0,1\%$ Punto de inflamación: $> 225^{\circ}\text{C}$

Punto de goteo: + 60°C

Temperatura de servicio: -20°C - +50°C

Temperatura de aplicación: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CUBREJUNTAS Y MARCHAPIE:

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Instrucciones para su instalación

Almacenamiento: Apilados, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, en módulos de dos unidades, con un número máximo de tres módulos separados por tableros de madera.

TAPATUBOS Y REJA:

Suministro: Con las superficies protegidas.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Instrucciones para su instalación

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

SOPORTES:

Suministro: Empaquetados de manera que no se produzcan daños.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

SIFON Y MANGUITO:

Suministro: En el albarán de entrega constarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
 - Características del elemento contenido
- Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

PASTA:

Suministro: En recipientes cerrados, donde figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Características del elemento contenido

Almacenamiento: En su envase de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**SIFON Y MANGUITO:**

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Métodos de ensayo

TAPATUBOS, MARCHAPIE, CUBREJUNTAS, REJA, SOPORTES, PASTA Y ACCESORIO PARA INODOROS

SUSPENDIDOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS**BJ22 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA DUCHAS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BJ22612A,BJ22S120,BJ22V120,BJ22Y920.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios de latón y de aluminio para duchas, de diferentes tipos y diferentes diámetros de entrada y de salida.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo de latón cromado, dorado o esmaltado
- Brazo de ducha de aluminio anodizado
- Rociador fijo o con rótula, de aspersión fija o regulable de aluminio anodizado, sintético o de latón cromado
- Soporte para ducha de teléfono de latón cromado, dorado o esmaltado
- Tubo flexible para ducha de teléfono de aluminio anodizado o sintético
- Ducha de teléfono sintética, de aspersión fija o regulable
- Salida para ducha de teléfono de latón cromado, dorado o esmaltado

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:

- Mezcladora
- Mezcladora termostática
- Monomando
- Temporizada

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

El rociador o la ducha de teléfono, proporcionará la aspersión del caudal admitido por el grifo.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

GRIFO:

El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre, de regulación de caudal y de mezcla de agua suave y preciso.

En el grifo temporizado, el pulsador permitirá un suave y preciso accionamiento de la apertura.

En el grifo mezclador, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

En el grifo monomando, el órgano de mando indicará con los distintivos rojo y azul el sentido de giro para obtener agua caliente o agua fría.

En el grifo termostático, el mando de accionamiento no permitirá que el agua supere los 45°C.

Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas

Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes

Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): ≥ 6 N m

ELEMENTOS DE LATON:

Los elementos de latón cromado o dorado estarán recubiertos exteriormente con dos capas, una de níquel y la otra de cromo.

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento: $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:

Exteriormente estará protegido con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.

Anodizado del perfil (UNE 38-010): ≥ 15 micras

Calidad del sellado. Método de

la gota colorante, (UNE 38-017). Media total (M): $0 \leq M \leq 2$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ23 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ239121.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios para lavabos, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida. Todos los elementos son de latón cromado, dorado o esmaltado.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo
- Batería mezcladora
- Caño

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:

- Mezcladora
- Monomando
- Temporizada
- Sencilla

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los elementos de latón cromado o dorado estarán recubiertos exteriormente con dos capas, una de níquel y la otra de cromo.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento: $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

GRIFO O BATERIA:

El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre, de regulación de caudal (y de mezcla de agua en el grifo mezclador o monomando), suave y preciso.

En el grifo mezclador, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

En el grifo monomando, el órgano de mando indicará con los distintivos rojo y azul el sentido de giro para obtener agua caliente o agua fría.

En el grifo sencillo, la palanca de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría, y un distintivo rojo para el agua caliente.

Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar

(UNE 19-703): No se producirán fugas

Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes

Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): ≥ 6 N m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ24 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ24E026,BJ24A121.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios de latón cromado para inodoros, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
- Grifo de regulación con tubo de enlace incorporado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Exteriormente estará recubierta con dos capas, una de níquel y otra de cromo. Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas

FLUXOR:

La manecilla o pulsador permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura y cierre.

Tiempo de salida de agua: 6 - 7 s
Caudal mínimo de agua: 1,5 - 2 l/s

GRIFO:

La llave permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura, cierre y regulación de caudal.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ26 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ261121.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios de latón cromado para urinarios, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo de paso temporizado con tubo de enlace incorporado
- Fluxor con grifo de regulación y tubo de enlace incorporados
- Codo de enlace

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

FLUXOR O GRIFO:

La manecilla o pulsador permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura y cierre.

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas

Tiempo de salida de agua:

- Grifo temporizado: 15 - 20 s

- Fluxor: 6 - 7 s

Caudal mínimo de agua:

- Grifo temporizado, a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

- Fluxor: 1,5 - 2 l/s

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ28 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ28512G.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y baterías de latón para fregaderos, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.

Todos los elementos son de latón cromado, dorado o esmaltado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mezcladora
- Monomando
- Sencilla

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los elementos de latón cromado o dorado estarán recubiertos exteriormente con dos capas, una de níquel y la otra de cromo.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

En el grifo sencillo, la palanca de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría, y un distintivo rojo para el agua caliente.

El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre, de regulación de caudal (y de mezcla de agua en el grifo mezclador o monomando), suave y preciso.

En el grifo mezclador, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.

En el grifo monomando, el órgano de mando indicará con los distintivos rojo y azul el sentido de giro para obtener agua caliente o agua fría.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento: $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar

(UNE 19-703): No se producirán fugas

Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes

Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): ≥ 6 N m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ29 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVADEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2981B1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos de latón cromado para lavaderos, de diferentes tipos y de 1/2" de diámetro de entrada.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Temporizada

- Sencilla

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

El mando de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría y uno rojo para el agua caliente.

El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre (y de regulación de caudal en el grifo sencillo), suave y preciso.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento: $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar

(UNE 19-703): No se producirán fugas

Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes

GRIFO SENCILLO:

Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): ≥ 6 N m

GRIFO TEMPORIZADO:

Tiempo de salida de agua: 15 - 20 s

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ2B - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2B112D,BJ2BD021.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mecanismos para alimentación y para descarga para cisternas con los diferentes accesorios, de accionamiento manual, eléctrico o automático, de diferentes tipos y de 1/2" o 1/4" de diámetro de entrada.

Se han considerado los siguientes tipos:

- De accionamiento manual
- De accionamiento eléctrico
- Automático

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No presentará irregularidades o defectos que alteren la calidad o la funcionalidad del mecanismo.

El mando de accionamiento permitirá una suave y precisa apertura y cierre del mecanismo.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Tiempo de descarga: ≤ 20 s

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

AUTOMATICO O ACCIONAMIENTO MANUAL:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

ACCIONAMIENTO ELECTRICO:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BJ2Z - GRIFERÍA Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2ZN42K,BJ2Z4127.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios complementarios para aparatos sanitarios, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo de latón cromado
- Enlace mural para manguitos de latón cromado

- Manguito de malla metálica con alma interior sintética o de cobre niquelado

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:

- Sencilla
- De paso
- De regulación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará exenta de picadas y mordeduras. El revestimiento será continuo en toda la superficie.

Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

GRIFO:

El volante permitirá un suave y preciso accionamiento de la apertura, cierre y regulación de caudal.

El mando de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría y uno rojo para el agua caliente.

Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Espesor del cuerpo: ≥ 2 mm

Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19-703):

No se producirán fugas

Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar

(UNE 19-703): No se producirán fugas

Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes

Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): ≥ 6 N m

ELEMENTOS DE LATON:

Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.

Espesor de la primera capa de recubrimiento: ≥ 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): $\geq 0,25$ micras

Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37-551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-551): No se producirán escamas ni desprendimientos

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS BJ32 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA DUCHAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ3224BF.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.

Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.

Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.

Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.

Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE-EN 274.

Caudal de desagüe para plato de ducha: $\geq 0,4$ l/s

Estanquidad del desagüe: No presentará fugas

Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: ≤ 1 l/h

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ33 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ331151,BJ33B1SF.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.

Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.

Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.

Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.

Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE-EN 274.

Caudal de desagüe para lavabos y bidets:

- Desagüe: $\geq 0,6$ l/s
- Desagüe con sifón: $\geq 0,5$ l/s
- Sifón: $\geq 0,6$ l/s
- Rebosadero: $\geq 0,25$ l/s

Estanquidad del desagüe: No presentará fugas

Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: ≤ 1 l/h

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

Estará diseñado y construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 12380.

Cada producto debe estar marcado con la siguiente información:

- Número de la norma, es decir, EN 12380
- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Los dos últimos dígitos del año de fabricación
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo normalizado CE marcado sobre el producto debe ir acompañado de la siguiente información como mínimo (ya sea sobre el mismo producto, el embalaje o la información comercial que lo acompaña):

- El nombre o la marca de identificación del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se efectuó el marcado

- Referencia a la norma EN 12380
 - Las indicaciones necesarias para identificar las características del producto y su uso previsto
 - La designación según el sistema de designación de la norma EN 12380
 - La capacidad del flujo de aire (l/s)
 - El intervalo de temperaturas
 - El rendimiento a temperaturas por debajo de cero grados centígrados
- Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ36 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ3617NG,BJ36B7NG.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.

Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.

Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.

Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.

Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE-EN 274.

Estanquidad del desagüe: No presentará fugas

Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: ≤ 1 l/h

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ38 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA FREGADEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ3847D7,BJ38B4SF.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos para acoplar el aparato sanitario a la red de evacuación.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Desagüe recto
- Desagüe sifónico
- Desagüe de pipa
- Sifón registrable
- Sifón de botella
- Sifón con válvula de ventilación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las superficies interiores y exteriores deben ser lisas, libres de ranuras, ampollas o de cualquier otro defecto superficial susceptible de alterar su funcionamiento.

Las superficies revestidas electrolíticamente cumplirán los requisitos de la norma UNE-EN 248.

Todas las piezas resistirán la acción del agua residual doméstica, dentro de un rango de temperaturas comprendido entre 20 y 95°C.

Las dimensiones de las piezas permitirán la colocación correcta en el aparato sanitario y la conexión a la red de evacuación.

Las dimensiones y formas cumplirán los requerimientos de la norma UNE-EN 274.

Caudal de desagüe para fregadero:

- Desagüe: $\geq 0,7$ l/s
- Desagüe con sifón: $\geq 0,6$ l/s
- Sifón: $\geq 0,7$ l/s
- Rebosadero: $\geq 0,25$ l/s

Estanquidad del desagüe: No presentará fugas

Fuga máxima del desagüe con tapón o válvula: ≤ 1 l/h

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE-EN 274-2.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

Estará diseñado y construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 12380.

Cada producto debe estar marcado con la siguiente información:

- Número de la norma, es decir, EN 12380
- Identificación del fabricante
- Diámetro nominal
- Los dos últimos dígitos del año de fabricación
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.

En las piezas o en el embalaje debe constar de forma indeleble y visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 274

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante
- El símbolo normalizado CE marcado sobre el producto debe ir acompañado de la siguiente información como mínimo (ya sea sobre el mismo producto, el embalaje o la información comercial que lo acompaña):
- El nombre o la marca de identificación del fabricante
 - Los dos últimos dígitos del año en que se efectuó el marcado
 - Referencia a la norma EN 12380
 - Las indicaciones necesarias para identificar las características del producto y su uso previsto
 - La designación según el sistema de designación de la norma EN 12380
 - La capacidad del flujo de aire (l/s)
 - El intervalo de temperaturas
 - El rendimiento a temperaturas por debajo de cero grados centígrados
- Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

SIFÓN CON VÁLVULA DE VENTILACIÓN:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS

BQ2 - PAPELERAS

BQ21 - PAPELERAS VOLCABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ213110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Papeleras volcables de plancha pintada con base perforada, bordes redondeados y soporte de tubo.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El cilindro de la papelera será de plancha doblemente rebordeada en la parte superior y plancha perforada en la base. Tendrá unos refuerzos en los puntos de sujeción de los soportes. Los soportes dispondrán de elementos que permitan el giro de la papelera y de un cierre para su bloqueo.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Vendrá acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Los tubos de soporte tendrán una longitud tal que, una vez empotrados a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a una altura de 80 cm del suelo.

El punto de rotación de la papelera respecto al soporte estará situado en su tercio superior.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Altura: 50 cm

Tipo de acero: S235JR

Espesor de la plancha metálica: 1 mm

Espesor de la plancha perforada: 1 mm

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BQ5 - ENCIMERAS

BQ51 - ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ512J50.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Encimera de piedra de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Losa de piedra natural caliza para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor
- Losa de piedra natural granítica para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor

CARACTERISTICAS GENERALES:

La pieza tendrá un color y una textura uniformes, la cara plana y las aristas rectas y escuadradas.

No presentará grietas, coqueras, impurezas de arcilla, eflorescencias ni desportillamientos de aristas. La cara superior estará pulida y abrillantada así como los cantos vistos.

Absorción de agua, en peso: $\leq 2\%$

Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos, PIET-70): $\leq 1\%$

Coefficiente de saturación: $\leq 75\%$

Contenido de ión sulfato (UNE 7-245): $< 1,2\%$

Tolerancias:

- Espesor: ± 2 mm

- Ángulos: ± 1 mm

- Rectitud de las aristas: $\pm 0,1\%$

- Planeidad: $\pm 0,3\%$

LOSA CALIZA:

Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): ≥ 50 N/mm²

Densidad aparente (UNE_EN 1936): ≥ 2000 kg/m³

LOSA GRANITICA:

Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): ≥ 1000 Kg/cm²

Densidad aparente (UNE_EN 1936): ≥ 2500 kg/m³

No tendrá gabarros > 5 cm.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegida para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: Evitando el contacto con tierras y otros materiales que alteren sus características y de manera que no se rompan o se desportillen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA

BQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQU15214,BQU1A204.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Módulos prefabricados de uso provisional durante la realización de la obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Módulo de sanitarios con instalación eléctrica y de fontanería

- Módulo de vestidores con instalación eléctrica

- Módulo de comedor con instalación eléctrica y de fontanería

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y ss del RD 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Los materiales utilizados en el pavimento, paramento y techo serán continuos, lisos e impermeables, fácilmente limpiables.

Tendrá ventilación suficiente al exterior.

Los elementos suministrados cumplirán lo establecido en su pliego de condiciones correspondiente.

El espacio interior y los compartimentos existentes, en su caso, tendrán las características y dimensiones suficientes para permitir desarrollar sin obstáculos, la función a la que van destinados, para el número de usuarios previstos y situar el mobiliario necesario

MODULO DE SANITARIOS:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano

- Revestimiento de paredes con tablero fenólico

- Pavimento de lamas de acero galvanizado

- Instalación de fontanería con lavabo colectivo con tres grifos, placas turcas, duchas, espejo y complementos de baño

- Instalación eléctrica

Tendrá compartimientos individuales cerrados para alojar las duchas y placas turcas.

Altura techo: $\geq 2,3$ m

MODULO DE VESTIDORES:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano

- Revestimiento de paredes con tablero fenólico

- Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico

- Instalación eléctrica

Altura techo: $\geq 2,3$ m

MODULO DE COMEDOR:

Estará formado por:

- Plafón de acero lacado y aislamiento

- Revestimiento de paredes con tablero fenólico

- Pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico

- Instalación de fontanería con fregadero de dos senos con grifo y tablero

- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica constará de:

- Un punto de luz

- Un interruptor

- Enchufes

- Protección diferencial

Altura techo: $\geq 2,6$ m

Espesor aislamiento: ≥ 35 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: Protegido de impactos y sin contacto directo con la tierra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene 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 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

BQUA - EQUIPAMIENTO MÉDICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQUA1100,BQUA3100,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipamiento médico necesario en la obra según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Botiquín de armario
- Botiquín portátil de urgencia
- Material sanitario para botiquín
- Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento
- Manta de algodón y fibra sintética

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

BOTIQUIN DE ARMARIO O PORTATIL, Y MATERIAL SANITARIO DE REPOSICION:

El contenido será el establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El contenido será revisado mensualmente y será repuesto inmediatamente el material utilizado.

Llevará una indicación bien visible referente a su uso.

CAMILLA METALICA:

Los ángulos y las aristas serán redondeados.

MANTA:

Dimensiones: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

D - ELEMENTOS AUXILIARES**D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS****D03 - ÁRIDOS****D039 - ARENAS-CEMENTO****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

D0391311.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de arena, cemento y eventualmente cal, sin agua, para formar un mortero al añadirle el agua una vez extendido.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las características de la mezcla (granulometría, etc.), serán las especificadas en el proyecto o las fijadas por la DF.

Estará mezclada de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La mezcla se realizará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.

La amasadera estará limpia antes de la elaboración de la mezcla.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS**D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

D060P021,D060M0B2.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE.

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83-313):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm

- Consistencia plástica: 3 - 5 cm

- Consistencia blanda: 6 - 9 cm

- Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Relación agua-cemento: <= 0,65

Contenido de cemento: <= 400 kg/m3

Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:

- Cenizas volantes: <= 35% peso de cemento

- Humo de sílice: <= 10% peso de cemento

Tolerancias:

- Asentamiento en el cono de Abrams:

- Consistencia seca: Nula

- Consistencia plástica o blanda: ± 10 mm

- Consistencia fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

Se utilizará antes del inicio del fraguado.

El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.

A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.

La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.

El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.

Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.

El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D07 - MORTEROS Y PASTAS**D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

D070A4D1,D0701641,D0701821,D0701461,D070A8B1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tipo de cemento:

- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A

- Cementos de albañilería MC
 - Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura
- Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: $\leq 0,75 \times$ Resistencia a compresión de la pieza
 - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: $\geq M1$
 - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: $\geq M5$
 - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): $\geq M5$
- Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D07A - HORMIGONES CELULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D07AA000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento, agua y aditivo espumante.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El aditivo utilizado será compatible con el cemento y no afectará su fraguado ni su endurecimiento.
Tendrá un contenido entre 250 y 350 kg/m3 de cemento portland. Una vez aplicado cumplirá las siguientes condiciones:
Densidad: 300 - 400 kg/m3
Resistencia a la compresión: $\geq 0,4$ N/mm2
Conductividad térmica: $\leq 0,09$ W/m K

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de hormigones celulares, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
Se elaborará en obra y se colocará de manera continua.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D07J - PASTAS DE YESO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D07J1100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de yeso o escayola y agua, amasado y listo para ser utilizado.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea.
En cualquier caso la pasta de yeso aplicada y fraguada tendrá una dureza Shore C ≥ 50 .
Cantidad de agua por cada 25 kg de yeso (A): $17 \leq A \leq 18$ l
Temperatura del agua: $\geq 5^\circ\text{C}$

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de la pasta, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración de la pasta.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D0B - ACERO FERRALLADO O TRABAJADO D0B2 - ACERO EN BARRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diámetro interior de doblado de las barras (Di) cumplirá:

BARRAS CORRUGADAS:

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas		Ganchos y patillas		
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm	
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D	
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D	

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.
Se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros ≤ 12 mm, que deben cumplir:
- No deben aparecer principios de fisuración.
- Diámetro de doblado: ≥ 3 D, ≥ 3 cm
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.
Se deben aplicar las tolerancias que define la UNE 36-831.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
En caso de desdoblado de armaduras en caliente, se deben tomar las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.
No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0B3 - ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0B3428C,D0B341CC,D0B341C6,D0B34136.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mallas o conjunto de mallas montadas, cortadas i/o conformadas, para elementos de hormigón armado u otros usos, manipuladas en obra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El diámetro interior del doblado (D_i) de las barras ha de cumplir:
- Doblado a una distancia ≥ 4 D del nudo o soldadura más próximo:

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas		Ganchos y patillas		
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm	
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D	
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D	

- Doblado a una distancia < 4 D del nudo o soldadura más próximo: ≥ 20 D
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.
Se deben aplicar las tolerancias que define la UNE 36-831.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.
En caso de desdoblado de armaduras en caliente, se deben tomar las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.
No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

1 - ELEMENTOS COMPLEJOS DE EDIFICACIÓN**14 - ESTRUCTURAS****145 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

145CAA62.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS CONJUNTOS DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADOS

Formación de elementos estructurales de hormigón armado. La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Pilar de hormigón armado
- Muro de hormigón armado
- Viga de hormigón armado
- Zuncho de hormigón armado
- Forjado nervado unidireccional
- Forjado nervado reticular
- Losa inclinada de hormigón armado

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado y su apuntalamiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas del encofrado
- Marcado de las líneas de replanteo de los casetones o ejes de las armaduras en el caso de forjados y losas
- Colocación de los casetones o del aligerador en el caso de forjados
- Alineación de los casetones según la anchura de los nervios en el caso de forjados
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Reglado y nivelación de la cara superior del hormigón en el caso de forjados y losas
- Curado del hormigón
- Retirada de los apuntalamientos y de los encofrados y entrada en carga según el plan previsto
- Protección del elemento frente a cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar, cuando la pieza estructural está en disposición de soportar los esfuerzos

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número y la separación de los puntales de soporte del encofrado, estarán de acuerdo con la carga total del elemento y se deberá determinar en cada caso con los cálculos correspondientes.

Los puntales estarán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

El elemento no se podrá desencofrar sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Los casetones estarán colocados a tope, impidiendo la entrada de pasta por las juntas. Estarán alineados con la cara exterior de los nervios.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa, ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

En recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

Valores de longitud básica (Lb) en posición de buena adherencia. $Lb = M_x D x D: \geq F_y k \times D / 20, \geq 15$ cm

Valores de longitud básica (Lb) en posición de adherencia deficiente. $Lb = 1,4 x M_x D x D: \geq F_y k \times D / 14$ (Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valores de M:

Resistencia característica	B 400 S	B 500 S
Hormigón		
25 N/mm ²	12	15
30 N/mm ²	10	13
35 N/mm ²	9	12
40 N/mm ²	8	11
45 N/mm ²	7	10
50 N/mm ²	7	10

Longitud neta de anclaje: $L_b \times B \times (A_s/A_s \text{ real}), \geq 10 D, \geq 15$ cm

- Barras traccionadas: $\geq 1/3 \times L_b$

- Barras comprimidas: $\geq 2/3 \times L_b$

(As: sección de acero a tracción; As real: sección de acero)

Valores de B:

Tipo de anclaje	Tracción	Compresión
-----------------	----------	------------

Prolongación recta	1	1
Patilla, gancho, gancho U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Solo con recubrimiento de hormigón perpendicular al plano doblado $> 3 D$, en caso contrario $B=1$.

Longitud de solape: $L_s \geq a \times L_b \text{ neta}$

Valores de a:

Distancia entre los dos empalmes más próximos:	Porcentaje de barras solapadas que trabajan a tracción en relación a la sección total de acero	Para barras que trabajan a compresión:
	20 25 33 50 >50	
$\leq 10 D$	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
$> 10 D$	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Barras Corrugadas:

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D, \geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{\text{máx}}$ ($D_{\text{máx}}$ = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b \text{ neta}$:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D, \geq 20$ cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D, \geq 20$ cm

La disposición y la longitud mínima de las armaduras serán las determinadas en el artículo 56 de la norma EHE.

Diámetro de la armadura principal (d: canto): $\leq 0,1 d$

Distancia entre barras y piezas resistentes de entrevigado: $\geq 0,5 D, \geq 1$ cm

Distancia entre cercos y soporte (d: canto): $\leq 0,5 d$

Distancia entre cercos en el ábaco (d: canto): $\leq 0,75 d$

Distancia entre cercos en el nervio perimetral (d: canto): $\leq 0,5 d$

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Asiento en el cono de Abrams:

Consistencia	Asiento (cm)
Seca	0-2
Plástica	3-5
Blanda	6-9
Fluida	10-15

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$
- Planeidad:
 - Hormigón visto: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensión
 - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

- Replanteo parcial de ejes: ± 5 mm/m
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm

Tolerancias de ejecución en la colocación de casetones:

- Replanteo parcial con el eje paralelo a los nervios: ± 5 mm/m
- Replanteo total con el eje paralelo a los nervios: ± 50 mm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total

Tolerancias de ejecución de la armadura:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Tolerancias de ejecución del hormigonado:

- Consistencia:
 - Seca: Nula
 - Plástica o blanda: ± 1 cm
 - Fluida: ± 2 cm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Distancia entre los ejes de los nervios: ± 5 mm/m, ± 50 mm/total
- Desviación de los nervios: ± 5 mm/m
- Anchura de los nervios vistos: ± 10 mm
- Anchura de los nervios ocultos: $+ 30$ mm, $- 10$ mm
- Dimensiones de los ábacos: ± 20 mm
- Espesor de la capa de compresión: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, aplomado y solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

La colocación de los casetones se realizará cuidando de que no reciban golpes que puedan dañarlos.

El doblado de la armadura se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el

hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

El hormigonado se suspenderá en caso de viento fuerte.

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

Los casetones y el encofrado, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados.

El vertido del hormigón se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, de las mallas y de otros elementos del forjado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

Si el vertido se hace desde camión o con cubilote, será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILARES, MUROS, VIGAS Y ZUNCHOS

m3 de volumen ejecutado según las especificaciones de la DT.

FORJADOS Y LOSAS:

m2 de superficie de forjado o losa ejecutado según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

14L - FORMACIÓN DE FORJADOS CON ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS 14LF - SOSTRES DE BIGUETES DE FORMIGÓ PRETENSAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

14LFX003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltos), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretensat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretensat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
 - Replanteig i col·locació dels elements resistents
 - Col·locació dels revoltos, en el seu cas
 - Neteja de les armadures
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Humectació de l'encofrat
 - Abocada del formigó
 - Compactació del formigó mitjançant vibratge
 - Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
 - Cura del formigó
 - Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
 - Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

La disposició dels nervis, la separació entre eixos i les zones sense revoltos per a massissar, han de ser els indicats a la DT amb les modificacions acceptades per la DF.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:

- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:

- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.

- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:

- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.

- Si la bigueta té armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament és indirecte.

Enllaç per cavalcament:

- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltos, deixant un espai per a massissar de formigó.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.

En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 21.2 de l'EFHE

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Si el sostre té més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.

Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.

Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.

El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma. En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La deformació admissible del sostre ha de ser, en cada cas, el menor dels valors següents (L = llargària del tram):

- Fletxa total a termini infinit: $\leq L/250$ i $\leq L/500+1$ cm

- Fletxa activa (suporten envans): $\leq L/400$ i $\leq L/800+0,6$ cm

- Fletxa activa (suporten envans molt rígids o murs de tancament de fàbrica): $\leq L/500$ i $\leq L/1000+0,5$ cm

Gruix capa de compressió: ≥ 4 cm

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 8.2.2 de la EHE:

- Semibiguetes armades:

- En classe d'exposició I: $\leq 0,4$ mm

- En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,3$ mm

- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F: $\leq 0,2$ mm

- En classe d'exposició IIIc, Qa, Qb, Qc: $\leq 0,1$ mm

- Biguetes o Semibiguetes pretensades:

- En classe d'exposició I: $\leq 0,2$ mm

- En classe d'exposició IIa, IIb, H: $\leq 0,2$ mm

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona. $Lb = MxDxD: \geq Fyk \times D / 20, \geq 15$ cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient. $Lb = 1,4 \times MxDxD: \geq Fyk \times D / 14$

(Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valors de M:

Resistència característica Formigó	B 400 S	B 500 S
25 N/mm ²	12	15
30 N/mm ²	10	13
35 N/mm ²	9	12
40 N/mm ²	8	11
45 N/mm ²	7	10
50 N/mm ²	7	10

Llargària neta d'ancoratge Lb neta: $Lb \times B \times (As/As \text{ real}), \geq 10 D, \geq 15$ cm

- Barres traccionades: $\geq 1/3 \times Lb$

- Barres comprimides: $\geq 2/3 \times Lb$

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament: $Ls \geq axLb$ neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20 25 33 50 >50	
$\leq 10 D$	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
$> 10 D$	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Barres Corrugades:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:

\geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D, \geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{màx}$ ($D_{màx} =$

Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D, \geq 20$ cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D: 1,7 Lb$

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D: 2,4 Lb$

- Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D, \geq 20$ cm

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times Fck$

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluïda	10-15

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre els revoltos de morter de ciment o de ceràmica: ≥ 4 cm

- Sobre altres tipus de revoltos: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta de les semibiguetes: ± 20 mm

- Nivell: ± 10 mm

- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 5 mm

- Desviació eixos nervis enfrontats: $<$ distància entre testes biguetes, < 5 cm en voladissos

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

- Consistència:

- Seca: Nul·la

- Plàstica o tova: ± 1 cm

- Fluida: ± 2 cm
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

Per a començar el muntatge del sostre la DF ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre.

Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a mes del vist i plau de la DF.

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 16.1 de l'EFHE. Les biguetes i els revoltos s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

La separació entre les biguetes s'ha de regular tot presentant revoltos als extrems.

Els revoltos s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.

La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.

Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida. El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF previ al començament del formigonat.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.

S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.

No s'inclouen els encofrats dels cercols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

14LH - FORJADOS CON SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

14LHN68F.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS CONJUNTOS DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADOS

Formación de techo con elementos resistentes de hormigón o acero, con o sin elementos de entrevigado (bovedillas), armadura con barras corrugadas y malla electrosoldada y capa de compresión de hormigón. Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Forjado con elementos lineales (vigueta o semivigueta) de hormigón armado o pretensado y entrevigados con bovedilla de mortero de cemento

- Forjado con placas, semiplacas o losas alveolares de hormigón armado o pretensado

- Forjado con semiplacas de acero galvanizado
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación del perímetro de apoyo de las semiviguetas, limpieza y nivelación
 - Replanteo y colocación de los elementos resistentes
 - Colocación de las bovedillas, en su caso
 - Limpieza de las armaduras
 - Cortado y doblado de la armadura
 - Limpieza del fondo del encofrado
 - Colocación de los separadores
 - Montaje y colocación de la armadura
 - Sujeción de los elementos que forman la armadura
 - Humectación del encofrado
 - Vertido del hormigón
 - Compactación del hormigón mediante vibrado
 - Replanteo y nivelación de la cara superior del techo
 - Curado del hormigón
 - Retirada de los apuntalamientos y de los encofrados y entrada en carga según el plano previsto
 - Protección del forjado de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo

CONDICIONES GENERALES:

La disposición de los nervios, la separación entre ejes y las zonas sin bovedillas para macizar, serán las indicadas en la DT con las modificaciones aceptadas por la DF.

Las viguetas estarán colocadas a nivel sobre los elementos de soporte del forjado.

El forjado, una vez hormigonado, será monolítico para garantizar la rigidez en su plano, y estará sólidamente unido a los elementos de soporte en los que se han de anclar las armaduras superiores, las inferiores y las de reparto.

Los enlaces de las viguetas o semiviguetas con los soportes pueden ser:

- Por penetración de la viga en el soporte
- Por prolongación de armadura inferior de la viga dentro del soporte
- Por solape de armadura adosada a viga que penetre en el soporte

Enlace por penetración:

- Las viguetas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que no disminuya la sección de los mismos.
- La longitud de penetración de la viga será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.

Enlace por prolongación:

- La longitud de penetración de la armadura inferior de la viga será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.
- Si la viga tiene armadura transversal, en estribo o celosía, ésta llegará como mínimo hasta la cara del apoyo directo, o hasta el estribo de la viga plana, si el apoyo es indirecto.

Enlace por solape:

- La longitud de solape de la armadura con la viga será equivalente a la longitud de anclaje, y la longitud de penetración en el soporte será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.

En el encuentro del forjado con todos los soportes, se eliminarán las bovedillas, dejando un espacio para macizar con hormigón.

La longitud mínima de macizado para cualquier tipo de apoyo será de 10 cm.

En los apoyos indirectos por solape, las longitudes de éste se definirán por cálculo de acuerdo con el apartado 21.2 de la EFHE

Cuando el elemento de soporte sea de acero laminado se colocarán los conectores necesarios para garantizar la unión entre éste y la viga.

Si el forjado tiene más de un tramo y los nervios se han calculado con continuidad, las viguetas se dispondrán enfrentadas.

Si los tramos tienen los nervios en direcciones enfrentadas, se macizará el espacio entre las dos primeras viguetas paralelas al encuentro entre los dos tramos, para absorber el esfuerzo de compresión de la parte inferior del forjado.

En los extremos de las viguetas se colocará una armadura superior, para absorber el momento negativo, de como mínimo una barra por nervio, de longitud y diámetro indicados en los planos de montaje del forjado, y que cumplirá las especificaciones de su partida de obra.

El techo tendrá una capa de compresión de hormigón con armadura de reparto, que cumplirá las especificaciones de las partidas de obra correspondientes.

Los diámetros, la forma, las dimensiones y la disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa, ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

En recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

La deformación admisible del techo ha de ser, en cada caso, el menor de los valores siguientes (L = longitud del tramo):

- Flecha total a plazo infinito: $\leq L/250$ y $\leq L/500+1$ cm
- Flecha activa (soportan tabiques): $\leq L/400$ y $\leq L/800+0,6$ cm
- Flecha activa (soportan tabiques muy rígidos o muros de cerramiento de fábrica): $\leq L/500$ y $\leq L/1000+0,5$ cm

Espesor capa de compresión: ≥ 4 cm

Fisuración máxima en función de la exposición ambiental definida en la tabla 8.2.2 de la EHE:

- Semiviguetas armadas:

- En clase de exposición I: $\leq 0,4$ mm
- En clase de exposición IIa, IIb, H: $\leq 0,3$ mm
- En clase de exposición IIIa, IIIb, IV, F: $\leq 0,2$ mm
- En clase de exposición IIIc, Qa, Qb, Qc: $\leq 0,1$ mm

- Viguetas o Semiviguetas pretensadas:

- En clase de exposición I: $\leq 0,2$ mm
- En clase de exposición IIa, IIb, H: $\leq 0,2$ mm

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

Valores de longitud básica (Lb) en posición de buena adherencia. $Lb = MxDxD: \geq Fyk \times D / 20$, ≥ 15 cm

Valores de longitud básica (Lb) en posición de adherencia deficiente. $Lb = 1,4 \times MxDxD: \geq Fyk \times D / 14$ (Fyk en N/mm²; Lb, D en cm)

Valores de M:

Resistencia característica Hormigón	B 400 S	B 500 S
25 N/mm ²	12	15
30 N/mm ²	10	13
35 N/mm ²	9	12
40 N/mm ²	8	11
45 N/mm ²	7	10
50 N/mm ²	7	10

Longitud neta de anclaje: $Lb \times B \times (As/As \text{ real})$, $\geq 10 D$, ≥ 15 cm

- Barras traccionadas: $\geq 1/3 \times Lb$

- Barras comprimidas: $\geq 2/3 \times Lb$

(As: sección de acero a tracción; As real: sección de acero)

Valores de B:

Tipo de anclaje	Tracción	Compresión
Prolongación recta	1	1
Patilla, gancho, gancho U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Solo con recubrimiento de hormigón perpendicular al plano doblado $> 3 D$, en caso contrario $B=1$.

Longitud de solape: $Ls \geq axLb$ neta

Valores de a:

Distancia entre los dos empalmes más próximos:	Porcentaje de barras solapadas que trabajan a tracción en relación a la sección total de acero	Para barras que trabajan a compresión:
	20 25 33 50 >50	
$\leq 10 D$	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
$> 10 D$	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Barras Corrugadas:

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $At \geq D_{\text{máx}}$ ($D_{\text{máx}}$ = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times Lb$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Asiento en el cono de Abrams:

Consistencia	Asiento (cm)
Seca	0-2
Plástica	3-5
Blanda	6-9
Fluida	10-15

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre las bovedillas de mortero de cemento o de cerámica: ≥ 4 cm

- Sobre otros tipos de bovedillas: ≥ 5 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo en planta de las semiviguetas: ± 20 mm

- Nivel: ± 10 mm

- Separación entre ejes (semiviguetas o viguetas): ± 5 mm

- Desviación ejes nervios enfrentados: $<$ distancia entre testas viguetas, < 5 cm en voladizos

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

- Consistencia:

- Seca: Nula

- Plástica o blanda: ± 1 cm

- Fluida: ± 2 cm

- Planeidad: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total

- Espesor de la capa de compresión: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Cuando la DF lo considere necesario se comprobarán las características mecánicas y, en particular, el módulo de flecha, momentos de fisuración y rotura, y el esfuerzo cortante de rotura.

Para empezar el montaje del forjado la DF. firmará o conformará los planos de ejecución del forjado. Si los planos son realizados por el Proyectista o por la Dirección Facultativa, como proyectista, llevarán la firma de éste. Si el autor del proyecto del forjado no es ninguno de los anteriores (consultor, prefabricante, etc.) los planos llevarán la firma de la persona física que los ha hecho además del conforme de la DF.

La separación máxima entre sopandas se determinará por cálculo de acuerdo con el apartado 16.1 de la EFHE

Las viguetas y las bovedillas se colocarán de manera que no reciban golpes que puedan dañarlas.

La separación entre las viguetas se regulará presentando bovedillas en los extremos.

Las bovedillas se colocarán a tope y se apoyarán sobre el ala inferior de la viga.

La superficie de contacto entre la viga y el hormigón vertido en obra, estará limpia y libre de cuerpos extraños con el fin de asegurar la adherencia.

El apuntalamiento del forjado se hará de acuerdo con las indicaciones de los planos de montaje.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes si están en contacto directo con el terreno. Estarán suficientemente trabados para soportar los empujes horizontales del terreno.

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

En forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalamientos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas

En forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas y se ajustarán a continuación los apuntalados

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

El doblado de la armadura se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

Las superficies de piezas de material poroso tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados.

El vertido del hormigón será lento para evitar la segregación y la limpieza de la mezcla ya vertida.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones.

Se evitará la desorganización de las armaduras, de las mallas y de otros elementos del forjado.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que no quede aire que pueda asentar el hormigón. A la vez se ha de vibrar enérgicamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del forjado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF previamente al hormigonado.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras y solapes.

No se incluyen los encofrados de los cercos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

15 - CUBIERTAS

151 - CUBIERTAS PLANAS

1512 - CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

15123CDH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS CONJUNTOS DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADOS

Formación de cubierta plana no transitable con capa de protección granular.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cubierta invertida:
 - Formación de pendientes
 - Capa separadora en sistema de impermeabilización no adherido
 - Sistema de impermeabilización con láminas
 - Aislamiento térmico
 - Capa separadora antipunzonante y filtrante
 - Capa de protección de canto rodado
- Cubierta convencional con pendientes de arcilla expandida:
 - Barrera de vapor
 - Formación de pendientes y aislante térmico
 - Capa de protección de mortero
 - Capa separadora en sistema de impermeabilización no adherido
 - Sistema de impermeabilización con láminas
 - Capa separadora antipunzonante
 - Capa de protección con hormigón ligero de arcilla expandida
- Cubierta convencional con pendientes de hormigón:
 - Formación de pendientes
 - Barrera de vapor
 - Aislamiento térmico
 - Capa separadora en sistema de impermeabilización no adherido
 - Sistema de impermeabilización con láminas
 - Capa separadora antipunzonante
 - Capa de protección de canto rodado

Se considerará la impermeabilización con los siguientes tipos de membrana:

- Membrana con lámina de PVC
- Membrana con lámina bituminosa
- Membrana con lámina elastomérica

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

- Cubierta invertida:
 - Formación de pendientes
 - Colocación del geotextil, como capa separadora
 - Colocación de la membrana impermeabilizante
 - Colocación de las placas de aislamiento
 - Colocación del geotextil, como capa antipunzonante
 - Ejecución de la capa de protección con canto rodado
- Cubierta convencional con pendientes de arcilla expandida:
 - Extensión de la barrera de vapor
 - Vertido y formación de la capa de pendientes con arcilla expandida en seco
 - Ejecución de la capa de protección de mortero, con acabado fratasado
 - Extensión del geotextil, como capa separadora
 - Colocación de la membrana impermeabilizante
 - Colocación del geotextil, como capa antipunzonante
 - Ejecución de la capa de protección con hormigón ligero de arcilla expandida
- Cubierta convencional con pendientes de hormigón:
 - Vertido y formación de la capa de pendientes con hormigón con acabado fratasado
 - Extensión de la barrera de vapor
 - Colocación de las placas de aislamiento
 - Extensión del geotextil, como capa separadora
 - Ejecución de la membrana impermeabilizante
 - Colocación del geotextil, como capa antipunzonante
 - Ejecución de la capa de protección con canto rodado

CONDICIONES GENERALES:

La cubierta será estanca al agua procedente de precipitaciones atmosféricas y evitará la aparición de humedad debida a condensaciones.

Tendrá la forma y las pendientes indicadas en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la DF.

La pendiente será la adecuada para conducir el agua hacia los elementos de evacuación.

La superficie de acabado será plana y no transitable.

El acceso a la cubierta será sólo a efectos de conservación y mantenimiento.

La barrera de vapor quedará colocada inmediatamente bajo el aislamiento.

La barrera de vapor quedará colocada bajo el fondo y los laterales de la capa de aislamiento.

Hay que garantizar que todos los componentes que forman el sistema y que estan en contacto, son

químicamente compatibles, en caso contrario habrá que interponer entre ellos una capa separadora.

Se respetarán las salidas de agua previstas en la cubierta. Estarán conectadas a los bajantes y protegidas con una alcachofa con reja.

La cubierta tendrá juntas de dilatación que afectaran a las distintas capas, a partir del elemento que sirve de soporte.

Se respetarán las juntas estructurales y de dilatación del soporte.

La junta quedará llena en toda su dimensión de material elástico. Este material garantizará la separación entre los elementos de obra entre los que se interpone.

Las juntas de dilatación quedarán situadas en:

- Encuentro con paramento vertical
- Junta estructural

Los bordes de las juntas serán romos, con un ángulo de 45°.

Pendiente: $\geq 1\%$; $\leq 5\%$

Separación entre juntas de dilatación: ≤ 15 m

Ancho de la junta: ≥ 3 cm

FORMACION DE PENDIENTES:

Tendrá una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas y su constitución será la adecuada para recibir el resto de componentes de la cubierta. En el caso en que el material constituyente de la capa de formación de pendientes no tenga la resistencia y cohesión suficientes para las sollicitaciones mecánicas de la puesta en obra, se reforzará con una capa de mortero del espesor necesario para tal fin.

Si es el soporte de la capa de impermeabilización, el material constituyente será compatible con el material impermeabilizante y con el sistema de unión de la capa de impermeabilización, en caso contrario se intercalará una capa separadora.

CAPA DE PROTECCION DE MORTERO DE CEMENTO:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Debe tener el espesor previsto. Debe ser plana y lisa.

Tendrá juntas de dilatación de todo el espesor de la capa, que coincidirán con las del soporte.

CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN:

El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.

La aplicación, colocación y fijación, en su caso, se realizará según las condiciones específicas para cada tipo de material.

En el caso de utilizar un sistema no adherido, la cubierta tendrá que protegerse con una capa de protección pesada.

En el sistema de impermeabilización no adherido, la membrana no quedará adherida al soporte, excepto en su perímetro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen.

En los puntos singulares, se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.

La impermeabilización se prolongará sobre el paramento vertical por encima de la protección de la cubierta.

El remate superior de la impermeabilización impedirá la filtración del agua de precipitación hacia el paramento.

La forma del remate superior cumplirá lo especificado en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

La impermeabilización se prolongará por encima de las alas del sumidero o del canalón.

La unión de la impermeabilización con el sumidero o el canalón será estanca.

La impermeabilización será continua en las juntas de dilatación.

Solape de la impermeabilización sobre el paramento vertical: ≥ 20 cm

Prolongación de la impermeabilización en los elementos de desagüe: ≥ 10 cm

CAPA SEPARADORA:

La capa separadora para evitar la adherencia entre capas, en el sistema de impermeabilización no adherido, quedará extendida inmediatamente bajo la membrana impermeabilizante, excepto en los puntos donde ésta deba ir adherida (perímetro, elementos que traspasan la cubierta, etc.).

La capa separadora como protección de la impermeabilización en el caso en que ésta tenga poca resistencia al punzonamiento, evitará el contacto de la capa de protección con la impermeabilización en toda la superficie transitable de la cubierta.

La capa separadora como protección del aislamiento, evitará el contacto de la capa de protección con el asilamiento en toda la superficie transitable de la cubierta.

No quedará adherida al soporte en ningún punto.

Garantizará la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.

Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.

AISLAMIENTO TÉRMICO:

El material del aislante térmico tendrá una cohesión y estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

Cuando el aislante térmico se sitúe encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, tendrá unas características adecuadas para esta situación.

En caso de que el aislamiento se sitúe bajo la capa de impermeabilización y el material no tenga las propiedades adecuadas para quedar expuesto al agua, no quedará sin protección impermeable, en ningún punto.

El aislamiento quedará colocado sobre el soporte sin adherir.

Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

CAPA DE PROTECCION:

Servirá de protección a la capa de impermeabilización en el tipo de cubierta convencional, para evitar la acción de las radiaciones ultravioletas y el impacto térmico directo del sol.

Favorecerá la escorrentía y la evacuación de agua hacia los sumideros.

La capa de grava tendrá un espesor uniforme, sin interrupciones o discontinuidades.

La grava o canto rodado estará limpio, sin tierra y tendrá los bordes redondeados.

Espesor de la capa: ≥ 5 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades.

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad de la cubierta hecha.

Antes de colocar la lámina, estarán colocadas las bases de los sumideros, y éstos estarán conectados a los bajantes.

Los componentes de la cubierta deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.

Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.

Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.

Cuando se interrumpa la ejecución, se protegerán los elementos de la cubierta que ya están colocados.

En los materiales ligeros, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones los desplacen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m²: No se deducirán

- Huecos de más de 1,00 m²: Se deducirá el 100%

No incluye la realización de elementos especiales como los mimbeles, los lima hoyas, etc.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA DE PVC:

* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado.

Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.

IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA BITUMINOSA:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN**E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS****E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS****E221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E2212122,E2212622.

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

Excavaciones con finalidades diversas, que tienen como resultado el rebaje del terreno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Limpieza y desbroce del terreno
- Excavación para vaciado de sótano
- Excavación por métodos arqueológicos
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

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

Excavación para explanación, vaciado de sótano o caja de pavimento:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso

Limpieza y desbroce del terreno:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Protección de los elementos a conservar
- Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y los escombros
- Carga de las tierras sobre camión

Excavación por métodos arqueológicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de las referencias topográficas externas
- Excavación manual por niveles
- Tamizaje de la tierra excavada y clasificación de restos
- Levantamiento de croquis y fotografías de los elementos de interés aparecidos

Excavación de roca con mortero expansivo:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de las referencias topográficas externas
- Perforación de la roca según un plan de trabajo preestablecido
- Introducción del mortero en las perforaciones
- Troceado de los restos con martillo rompedor
- Carga de los escombros sobre camión o contenedor

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO:

Se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores.

El ámbito de actuación quedará limitado por el sector de terreno destinado a la edificación y la zona influenciada por el proceso de la obra.

Se dejará una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.

Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la DF determine.

Se trasladarán a un vertedero autorizado todos los materiales que previamente la DF no haya aceptado como útiles.

EXCAVACIONES PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

Se entiende que el rebaje se hace en superficies medianas o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.

Se entiende que el vaciado de sótano se hace en terrenos con o más lados fijos donde es posible la maniobrabilidad de máquinas o camiones sin gran dificultad.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima, de la misma tierra existente y con igual compacidad.

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la DF.

Se conservarán en zona aparte las tierras que la DF determine. El resto se transportará a vertedero autorizado.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 100 mm
- Niveles: + 10 mm, - 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Angulo del talud: $\pm 2^\circ$

EXCAVACIÓN POR METODOS ARQUEOLÓGICOS:

Se conservarán todos los elementos constructivos o restos de los mismos que indique el programa de actuaciones arqueológicas y los que, durante el proceso de excavación, determine el director de las excavaciones arqueológicas.

Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

Se confeccionará una memoria con una descripción de los trabajos realizados que contenga como mínimo los siguientes datos:

- Registro estratigráfico íntegro de los restos excavados
- Registro gráfico de las estructuras y de la secuencia estratigráfica del yacimiento, con indicación de las cotas de profundidad que se especificarán en relación a una cota cero determinada en relación al nivel del mar
- Clasificación del material arqueológico mueble
- Análisis de muestras de tierras o de otros elementos, si es el caso
- El reportaje fotográfico en blanco/negro y diapositiva color de los aspectos generales y de los detalles significativos del yacimiento

El material arqueológico mueble encontrado ha de estar limpio y clasificado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CONDICIONES GENERALES:**

No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

EXCAVACIONES PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

EXCAVACIÓN PARA VACIADO DE SOTANO:

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se hará por franjas horizontales, de altura no superior a 3 m.

EXCAVACIÓN POR METODOS ARQUEOLÓGICOS:

En todo momento debe garantizarse la estabilidad de los taludes y de los restos constructivos, especialmente si se trabaja en su base.

EXCAVACIÓN CON MORTERO EXPANSIVO:

Hay que elaborar un programa de las perforaciones y del proceso del relleno con mortero y extracción de la roca.

Al realizar las perforaciones, hay que comprobar que no se producen daños en las estructuras cercanas. Si se da el caso, se evitará la utilización de barrenos percutores y se realizarán las perforaciones exclusivamente por rotación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LIMPIEZA Y DESBROCE:

m² de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.

No incluye la tala de árboles.

EXCAVACION:

m³ de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E222B623,E2221622.

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

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20 .

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20 , hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

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

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:

- Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo. No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

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

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m³ de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E225AP70,E225R00F.

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

Operaciones de extendido de tierras o áridos, y compactación si procede, para el relleno de zanjas, zonas excavadas o explanadas que han de aumentar su cota de acabado, y operaciones de repaso de excavaciones previa a su relleno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación con tierras adecuadas de explanadas
- Relleno y compactación en zanjas y pozos, con tierras adecuadas
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Tendido de gravas naturales o provenientes de material reciclado de residuos de la construcción, para drenajes
- Repaso y compactación de explanada
- Repaso y compactación de caja de pavimento

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

Terraplenado y compactación de tierras, o relleno de zanjas:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material si se trata de gravas, zahorras o áridos reciclados
- Relleno de la zanja en tongadas del espesor indicado
- Compactación de la tierra o arena

Relleno o tendido con gravas para drenajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de los niveles
- Aportación del material
- Relleno y tendido por tongadas sucesivas

Repaso y compactación:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

TERRAPLENADO Y COMPACTACION O RELLENO DE ZANJAS:

Conjunto de operaciones de extensión y compactación de tierras adecuadas o arena para conseguir una plataforma con tierras superpuestas o el relleno de una zanja.

El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.

El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.

El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

RELLENO O TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:

Extensión de gravas por tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante final.

Las gravas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.

Las tongadas quedarán adecuadamente compactadas. El grado de compactación será superior al que posean los terrenos adyacentes a su mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtro fijadas por la DF en función del terreno adyacente y el sistema previsto de evacuación de agua. Como condiciones generales cumplirá:

- Tamaño del árido: ≤ 76 mm

- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

REPASO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

REPASO Y COMPACTACION DE CAJA DE PAVIMENTO:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

Conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la caja del pavimento.

La caja quedará plana, repasada de fondo y paredes y a la rasante prevista.

La superficie compactada no retendrá agua encharcada en ningún punto.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: $- 25$ mm

- Planeidad: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a:

- 0°C en relleno o tendido de grava

- 2°C en terraplenados con tierras adecuadas

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos.

En bordes con estructuras de contención la compactación se realizará con compactador de arrastre manual (rana).

No se trabajará simultáneamente en capas superpuestas.

Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.

Se protegerán los elementos de servicios públicos afectados por las obras.

TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

No se mezclarán diferentes tipos de materiales.

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

REPASO Y COMPACTACION:

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

Los lugares que no se puedan compactar con el equipo habitual por cualquier razón, (pendientes, obras de fábrica próximas, etc.) se acabarán con los medios adecuados para conseguir la densidad de compactación especificada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

REPASO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R34239,E2RA1200.

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

Operaciones de carga y transporte o transporte incluido el tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de selección de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o en un derribo, con el fin de clasificarlos en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación dentro de la obra o entre obras con dúmper o mototraílla o camión

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación a monodipósito o centro de reciclaje, en contenedor, en dúmper o en camión

- Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción dentro de la obra con dúmper o camión

- Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción a centro de reciclaje, a monodipósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, en contenedor o en camión.

- Suministro de bidones para almacenar residuos potencialmente peligrosos.

- Carga y transporte hasta centro de recogida o transferencia de bidones con residuos potencialmente peligrosos.

- Clasificación de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o al hacer un derribo en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.

- Descarga y almacenaje de los residuos de la obra en un lugar especializado, de acuerdo con el tipo de residuo.

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

RESIDUOS ESPECIALES:

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

EN OBRA:

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

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

A CENTRO DE RECICLAJE, A MONODEPOSITO, A VERTEDERO ESPECIFICO O A CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA:

Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la DF no acepte como útiles, o sobren.

El transportista entregará un certificado que indique el lugar del vertido, la clasificación del centre donde se realizó el vertido y la cantidad de material de cada tipo que se ha vertido.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada material, en función de su clasificación de tipo de residuo, se dispondrá en un lugar adecuado, legalmente autorizado para el tratamiento o almacenaje de aquel tipo de residuo.

CLASSIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Estarán clasificados en contenedores o espacios separados los materiales inertes, como restos de hormigón, morteros, cerámica, etc. los materiales orgánicos, como maderas, cartones, etc., los metálicos, los plásticos y los materiales potencialmente peligrosos, como pinturas, disolventes, etc..

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:**

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**TRANSPORTE DE TIERRAS O RESIDUOS INERTES O NO ESPECIALES:**

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

TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

RESIDUOS ESPECIALES:

unidad de cantidad de bidones o contenedores suministrados y transportados a centro de recogida o transferencia.

TRANSPORTE DE RESIDUOS ESPECIALES:

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

CLASSIFICACIÓN DE RESIDUOS:

m3 de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS INERTES:

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

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES O ESPECIALES:

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

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

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

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

E3 - CIMIENTOS**E31 - ZANJAS Y POZOS****E315 - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E31521G1,E31522H1.

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

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Zapatas aisladas o corridas

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

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Espesor máximo de la tongada:

- Consistencia seca: ≤ 15 cm
- Consistencia plástica: ≤ 25 cm
- Consistencia blanda: ≤ 30 cm

Tolerancias de ejecución:

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

ZANJAS Y POZOS:

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta, del centro de gravedad: $< 2\%$ dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
 - Cara superior del hormigón de limpieza: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Cara superior del cimientado: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
 - Espesor del hormigón de limpieza: $- 30$ mm
- Dimensiones en planta: $- 20$ mm
 - Cimientos encofrados: $+ 40$ mm
 - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
 - $D \leq 1$ m: $+ 80$ mm
 - $1 \text{ m} < D \leq 2,5$ m: $+ 120$ mm
 - $D > 2,5$ m: $+ 200$ mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
 - En todos los casos: $+ 5\% (\leq 120 \text{ mm})$, $- 5\% (\leq 20 \text{ mm})$
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
 - $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm
- Planeidad (EHE art.5.2.e):
 - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
 - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**HORMIGONADO:**

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C .

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C . El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C . Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.

El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales

- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E31D - ENCOFRADO PARA ZANJAS Y POZOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E31D1100.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Dismontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento.

Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
 - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
 - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Zunchos	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m² como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m²: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E3C - LOSAS**E3C5 - HORMIGONADO DE LOSAS DE CIMIENTOS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E3C515H4.

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

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Losas de cimentación

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

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Espesor máximo de la tongada:

- Consistencia seca: ≤ 15 cm
- Consistencia plástica: ≤ 25 cm
- Consistencia blanda: ≤ 30 cm

Tolerancias de ejecución:

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

LOSAS DE CIMENTACIÓN:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm
- Niveles: ± 20 mm
- Dimensiones en planta del elemento: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C .

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C . El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C . Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan segregaciones.

El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

LOSAS DE CIMENTACIÓN:

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3CB - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3CBDCJJ.

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

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Losas de cimentación

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Corte y doblado de la armadura

- Limpieza de las armaduras

- Limpieza del fondo del encofrado

- Colocación de los separadores

- Montaje y colocación de la armadura

- Sujeción de los elementos que forman la armadura

- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{\max}$ (D_{\max} = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb
- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico

- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).

E3CD - ENCOFRADOS PARA LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3CD1100.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo

- Montaje y colocación de los elementos del encofrado

- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante

- Tapado de las juntas entre piezas

- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
 - Aplomado y nivelación del encofrado
 - Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
 - Humectación del encofrado, si es de madera
 - Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
- La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento.

Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: $\leq 5\text{ mm}$
- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$
- Planeidad:
 - Hormigón visto: $\pm 5\text{ mm/m}$, $\pm 0,5\%$ de la dimensión
 - Para revestir: $\pm 15\text{ mm/m}$

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

+-----+					
	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad	

	Parcial	Total			

+-----+									
Zanjas y pozos	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$- 30\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
Muros	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$				
Recalces	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	-	$\pm 20\text{ mm}$	-				
Riostras	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
Basamentos	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
Encepados	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
Pilares	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 40\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
Vigas	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 30\text{ mm}$	$\pm 0,5\%$	$\pm 2\text{ mm}$	-				
Dinteles	-	-	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$	-				
Zunchos	-	-	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$	-				
Forjados	$\pm 5\text{ mm/m}$	$\pm 50\text{ mm}$	-	-	-				
Losas	-	$\pm 50\text{ mm}$	$- 40\text{ mm}$	$\pm 2\%$	$\pm 30\text{ mm/m}$				
			$+ 60\text{ mm}$						
Membranas	-	$\pm 30\text{ mm}$	-	-	-				
Estribos	-	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-				
+-----+									

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo. Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento. El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado. Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura. En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz. Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan. Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares. Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo. En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E3Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3Z112Q1.

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

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón pobre en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados.

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

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón
- Ejecución de las juntas
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La superficie será plana y nivelada.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

Espesor de la capa de hormigón: ≥ 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivel: ± 20 mm
- Planeidad: ± 20 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 - ESTRUCTURAS

E44 - ESTRUCTURAS D'ACER

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4425025,E442502C,E4415115,E44B2253,E4475115,E4475111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars
 - Elements d'ancoratge
 - Bigues
 - Biguetes
 - Llindes
 - Traves
 - Encavallades
 - Corretges
 - Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
 - Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
 - Perfils foradats d'acer laminat en calent de les series rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)
 - Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR)

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
- Acabat amb una capa de rovell natural, per acers tipus Corten

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Les unions entre trams d'encavallada s'han de situar en els nusos de la estructura.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
 - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
 - D'1 a 3 m: ± 3 mm

- De 3 a 6 m: ± 4 mm
 - De 6 a 10 m: ± 5 mm
 - De 10 a 15 m: ± 6 mm
- Fletxa (L=llum): $\leq L/1500$, ≤ 10 mm
- Aplomat:
- Pilars: $\leq H/1000$, ≤ 25 mm
 - Bigues (D=cantell): $\leq D/250$
- Tolerància total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): ≤ 15 mm

PILARS:

L'orientació del pilar ha de coincidir amb les indicacions de la DT.

La unió entre els pilars s'ha de fer per mitjà de platines de connexió col·locades perpendicularment respecte a l'eix del pilar i ha de complir les toleràncies d'aplomat fixades.

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó, no és necessari que es pinti. Si ha d'estar algun temps a la intempèrie, s'ha de protegir amb beurada de ciment.

Si la unió del pilar d'arrencada i els fonaments o altre element estructural es fa per mitjà d'una placa amb espàrrecs roscats, aquests han de ser més llargs de 80 cm; una vegada aplomat, nivellat i centrat el pilar s'han d'immobilitzar les femelles amb punts de soldadura.

L'espai entre la placa i els fonaments s'ha de rebllir amb morter pòrtland de dosificació 1:2, de consistència fluida i granulometria $\leq 1/5$ del gruix de junt.

Si els nusos son rígids han d'incorporar els trossos de jàssera corresponents fins al punt de moments flectors nuls.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions de les plaques base dels pilars: $\pm 2\%$
- Planor de les plaques base del pilar: $\pm 0,2\%$
- Dimensions de rigiditzadors: $\pm 0,2\%$
- Llargària dels trossos de jàssera incorporats (LJ):
 - D'1 m de jàssera, com a màxim: ± 2 mm
 - D'1 a 3 m de jàssera: ± 3 mm

ELEMENTS D'ANCORATGE:

Toleràncies d'execució:

- Planor: $\pm 0,2\%$
- Dimensions plaques d'ancoratge: $\pm 2\%$
- Separació entre barres d'ancoratge: $\pm 2\%$
- Alineació entre barres d'ancoratge: ± 2 mm
- Alineació: ± 2 mm/m

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.

El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en el seu defecte l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.

La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT El diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol.

Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.

Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies en la forma i dimensions dels cargols, de les femelles i de les volanderes han de ser les que s'estableixen en la norma NBE EA-95.

- Diàmetre dels cargols calibrats: - 0,00 mm, + 0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència: $\pm 1,0$ mm
- Separació i alineació de forats:

- Diàmetre del forat 11 mm: $\pm 1,0$ mm
- Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm: $\pm 1,5$ mm
- Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm: $\pm 2,0$ mm
- Diàmetre del forat 25 o 28 mm: $\pm 3,0$ mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures contínues de penetració completa.

Les unions entre dues jàsseres han d'estar fetes per soldadura completa i han d'estar situades entre 1/4 i 1/8 de la llum amb una inclinació de 60°.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
 - De 15 mm, com a màxim: $\pm 0,5$ mm
 - De 16 a 50 mm: $\pm 1,0$ mm
 - De 51 a 150 mm: $\pm 2,0$ mm
 - De més de 150 mm: $\pm 3,0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.

La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:

- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible descobert

- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa, amb filferro elèctrode fusible nu
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro elèctrode fusible
- Elèctric per resistència

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura $> 0^{\circ}\text{C}$. Per temperatures $< 0^{\circ}\text{C}$ es necessita l'autorització de la DF.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes, han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la NBE EA-95, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE_EN 287-1.

Les condicions d'execució, disposició i ordre a realitzar les soldadures han de ser les establertes als articles corresponents de la NBE EA-95.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

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

E45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E45CA7C4,E45C1XH4,E45917G3.

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

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pilares
- Muros
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales

- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

Se consideran las siguientes operaciones auxiliares:

- Aplicación superficial de un producto filmógeno para el curado de elementos de hormigón

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

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

Tratamiento de curado con producto filmógeno:

- Preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de recubrimiento necesarias
- Protección de la zona tratada

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Espesor máximo de la tongada:

- Consistencia seca: ≤ 15 cm
- Consistencia plástica: ≤ 25 cm
- Consistencia blanda: ≤ 30 cm

Tolerancias de ejecución:

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

- Horizontalidad: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Verticalidad (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

Verticalidad juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

Desviaciones laterales:

- Piezas: ± 24 mm
- Juntas: ± 16 mm

Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

Sección transversal (D: dimensión considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+ 12$ mm, $- 10$ mm
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm

Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:

- Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
- Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 10 de la norma EHE.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor de la capa de compresión:

- Forjados con bloques aligerantes permanentes: ≥ 5 cm
- Forjados con moldes recuperables: ≥ 5 cm, $\geq 1/10$ luz libre entre nervios

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

Formará una película continua, flexible y uniforme, de color regular.

Quedará bien adherido sobre la superficie del hormigón, sin que hayan desprendimientos de la película. La película quedará intacta al menos un mínimo de siete días después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan segregaciones.

El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales

- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado

En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan

segregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.

En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas

LOSAS:

Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en la DT. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF las haya examinado.

Si el elemento es pretensado se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

No se aplicará el producto sin la autorización expresa de la DF.

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C

- Humedad relativa del aire $> 60\%$

- En exteriores: Velocidad del aire $> 50 \text{ km/h}$, Lluvia

Es necesario aplicar una capa continua y homogénea inmediatamente después de verter el hormigón y preferiblemente dentro de los treinta minutos siguientes del acabado superficial.

El sistema de aplicación estará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**HORMIGONADO:**

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Deducción de la superficie correspondiente a huecos:

- Huecos $\leq 1 \text{ m}^2$: No se deducen

- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deducen el 50%

- Huecos $> 2 \text{ m}$: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FORJADOS UNIDIRECCIONALES:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4B - ARMADURAS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E4B35110,E4B13X00,E4BC3000,E4B9DC88,E4B93000.

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

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Pilares
 - Muros estructurales
 - Vigas
 - Dinteles
 - Zunchos
 - Estribos
 - Losas y bancadas
 - Forjados
 - Membranas y bóvedas
 - Armaduras de refuerzo
 - Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:

- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq

longitud básica de anclaje (L_b)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{\max}$ (D_{\max} = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en la DT, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según el artículo 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.
La perforación será recta y de sección circular.
El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.
La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.
El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.
La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5º y 40ºC.
Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.
Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.
Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

Unidad de barra anclada, ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES E4D1 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA PILARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D11103.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: $\leq 5\text{ mm}$
- Movimientos del conjunto ($L=luz$): $\leq L/1000$
- Planeidad:
 - Hormigón visto: $\pm 5\text{ mm/m}$, $\pm 0,5\%$ de la dimensión
 - Para revestir: $\pm 15\text{ mm/m}$

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad	
	Parcial	Total				
Zanjas y pozos	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$- 30\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	
Muros	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	
Recalces	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	-	$\pm 20\text{ mm}$	-	
Riostras	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	
Basamentos	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	
Encepados	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	
Pilares	$\pm 20\text{ mm}$	$\pm 40\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	
Vigas	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 30\text{ mm}$	$\pm 0,5\%$	$\pm 2\text{ mm}$	-	
Dinteles	-	-	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$	-	
Zunchos	-	-	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 5\text{ mm}$	-	
Forjados	$\pm 5\text{ mm/m}$	$\pm 50\text{ mm}$	-	-	-	
Losas	-	$\pm 50\text{ mm}$	$- 40\text{ mm}$	$\pm 2\%$	$\pm 30\text{ mm/m}$	
Membranas	-	$\pm 30\text{ mm}$	-	-	-	
Estribos	-	$\pm 50\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	$\pm 10\text{ mm}$	-	

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%
En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4D3 - ENCOFRADOS PARA VIGAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D3D103.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Dismontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$
- Planeidad:
 - Hormigón visto: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensión
 - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

+-----+					
	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad	
	Parcial	Total			
+-----+					
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
		+ 60 mm			
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-
Dinteles	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Zunchos	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Forjados	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m
		+ 60 mm			
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
+-----+					

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen

- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E4D9 - ALIGERADORES PARA FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES Y RETICULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D9KC10.

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

Suministro y colocación de los casetones de cerámica, de poliestireno o de mortero de cemento, o aligerador cilíndrico de malla metálica, que formarán el aligerado de los forjados nervados.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Marcado de las líneas de replanteo de los casetones
- Colocación de los casetones o de aligerador
- Alineación de los casetones según la anchura de los nervios

CONDICIONES GENERALES:

El encofrado será suficientemente rígido y resistente para garantizar las tolerancias dimensionales y soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Los encofrados aligeradores tendrán hermeticidad para que no penetre en su interior la lechada de hormigón.

Los casetones estarán colocados a tope, impidiendo la entrada de pasta por las juntas. Estarán alineados con la cara exterior de los nervios.

No se ocuparán los espacios que se deban macizar de hormigón, de acuerdo con la DT.

Los encofrados aligeradores cilíndricos de malla metálica, estarán sujetos adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón, de forma que no floten en el interior de la masa de hormigón fresco.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo parcial con el eje paralelo a los nervios: ± 5 mm/m
- Replanteo total con el eje paralelo a los nervios: ± 50 mm
- Planeidad: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total

Estarán colocados bien alineados de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios del forjado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación de los casetones se realizará cuidando de que no reciban golpes que puedan dañarlos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie aligerada, medida según las especificaciones de la DT y con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E4DC - ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4DCAD00,E4DCU030.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
 - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
 - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total		
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	- ± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %
Membranas	-	± 30 mm	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen

- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E4F - ESTRUCTURAS DE OBRA DE FÁBRICA DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4F7NK11,E4F7NJ11.

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

Ejecución de estructuras con ladrillos cerámicos.

Se han considerado los siguientes elementos estructurales:

- Pilares

- Paredes

- Arcos a sardinel o tabicados

- Bóvedas

- Bóvedas de escalera tabicadas

- Dinteles con piezas de cerámica armada o viguetas de hormigón

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

Pilares y paredes:

- Replanteo

- Colocación y aplomado de las miras de referencia

- Marcado de las hiladas en las miras y extendido de los hilos

- Colocación de plomadas en aristas y voladizos

- Colocación de las piezas humedeciéndolas, por hiladas completas

- Repaso de las juntas y limpieza de los paramentos

- Protección de la fábrica de las acciones horizontales

- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y las temperaturas elevadas

- Protección de la obra de fábrica de golpes, rozaduras y salpicaduras de mortero

Arcos, bóvedas y dinteles:

- Colocación de las plantillas o de las cimbras que servirán de guía
- Colocación de las piezas humedeciéndolas
- Repaso de las juntas y limpieza del elemento si queda visto
- Protección del elemento frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo
- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y las temperaturas elevadas
- Protección de la obra de fábrica de golpes, rozaduras y salpicadas de mortero

CONDICIONES GENERALES:

Será estable y resistente.

Tendrá la forma indicada en la DT.

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 3 de la norma DB-SE-F, en especial las que se refieren a la durabilidad de los componentes: piezas, morteros y armaduras, en su caso, en función de las clases de exposición.

No tendrá grietas.

Las juntas estarán llenas de mortero.

PAREDES Y PILARES:

Los paramentos han de ser verticales.

Las hiladas serán horizontales.

Las piezas estarán colocadas a rompejuntas.

No existirán piezas más pequeñas de medio ladrillo.

La pared estará trabada en los encuentros con otras paredes.

En las esquinas y encuentros con otras paredes, el solapo de las piezas no será menor que su tizón.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

Los apoyos puntuales de elementos estructurales estarán hechos con una zapata de suficiente resistencia y rigidez para distribuir uniformemente las cargas.

El apoyo del forjado en la pared será suficiente para transmitirle todos los esfuerzos y nunca menor de 65 mm.

Habrás las juntas de dilatación necesarias para permitir los movimientos del elemento sin que éste sufra daños. La forma, disposición y dimensiones de la junta, cumplirá lo especificado en la DT.

Las regatas, en su caso, cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.

En muros de espesor < 200 mm, el rehundido de las juntas, en su caso, tendrá una profundidad <= 5 mm.

Espesor de las juntas:

- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Solape de la pieza en una hilada: >= 0,4 x espesor de la pieza, >= 40 mm

Macizado de la junta vertical:

- Altura de mortero: Grueso de la pieza

- Profundidad de mortero: >= 0,4 x tizón de la pieza

Apoyo de cargas puntuales: >= 100 mm

Tolerancias de ejecución:

El elemento ejecutado cumplirá las tolerancias definidas en la DT o en su defecto, las siguientes:

- Replanteo de ejes parciales: ± 10 mm

- Replanteo de ejes extremos: ± 20 mm

- Altura parcial: ± 15 mm

- Altura total: ± 25 mm

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

- Aplomado en una planta: ± 20 mm

- Aplomat en total: ± 50 mm

- Axialidad: ± 20 mm

- Planeidad de los paramentos en 1 m: ± 5 mm

- Planeidad de los paramentos en 10 m: ± 20 mm

- Espesor:

- Aparejo al soga o tizón: + 5%

- Otros aparejos: ± 25 mm

PAREDES DE LADRILLO HUECO DOBLE:

No quedarán huecos de piezas abiertas al exterior.

Las esquinas, las jambas, las trabas, etc., estarán formadas con ladrillos perforados de la misma modulación.

ARCO:

Los apoyos resistirán sin deformaciones los empujes verticales y horizontales que transmite el arco o la bóveda.

Si el arco es de dos espesores, entre las dos hojas es necesario que haya una capa uniforme de mortero y las hiladas del doblado estarán desplazadas de las del sencillado, de manera que las piezas queden colocadas a rompejunta.

Si el aparejo del arco es plano, los ladrillos estarán colocados de plano, tangencialmente a la curva del intradós.

Si el aparejo del arco es a sardinell, los ladrillos estarán colocados perpendicularmente a la curva del intradós.

El intradós estará cuidadosamente rejuntado, sin rebabas.

El espesor de las juntas será constante en el intradós y en el extradós.

Espesor de las juntas: 8 - 15 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de directriz y generatriz: ± 10 mm

- Niveles de arranque, encuentro y clave: ± 10 mm

- Planeidad de las caras: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

BOVEDA O DOBLADO DE BOVEDA:

Los apoyos resistirán los empujes verticales y los horizontales que transmita la bóveda.

Cuando la bóveda sea a la catalana, los ladrillos estarán colocados de plano, tangencialmente a la curva del intradós.

Cuando la bóveda sea a sardinell los ladrillos estarán colocados perpendicularmente a la curva del intradós.

Las juntas que forman las directrices de la bóveda serán rectas y continuas, y las juntas normales a las directrices serán a rompejuntas.

En la bóveda de escalera, el primer tramo cargará sobre el macizado de los tres primeros escalones.

La sección transversal tendrá forma arqueada, con la arista exterior levantada 5 cm respecto a la interior.

Si la bóveda carga sobre los muros laterales, estará empotrada en una roza de profundidad >= 2 cm.

El doblado quedará apoyado en las mismas rozas o cornisas de elementos resistentes que la primera capa.

Las segundas hiladas estarán desplazadas de las primeras, de manera que las piezas queden colocadas a rompejuntas.

Entre las dos hojas habrá una capa uniforme de mortero.

Si la bóveda se apoya sobre otra bóveda, lo hará sobre la segunda hoja de ésta.

Las intersecciones de bóvedas estarán hechas pasando hiladas alternativas de cada bóveda. Los ángulos y aristas serán continuos.

El intradós estará cuidadosamente rejuntado, sin rebabas.

El borde libre no presentará irregularidades, como por ejemplo dientes de sierra.

Espesor de las juntas: 8 - 15 mm

Espesor de la capa intermedia de mortero: 10 - 15 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de directriz y generatriz: ± 10 mm

- Niveles de arranque, encuentro y clave: ± 10 mm

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

DINTEL:

El dintel colocado quedará en la posición prevista, plano y nivelado previsto en la DT.

Será horizontal.

Los extremos del dintel se empotrarán en las jambas y quedarán apoyados sobre mortero.

La armadura del centro del vano, se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección.

En la zona de los apoyos, se dispondrá de una armadura de continuidad, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano.

Los anclajes de las barras de la armadura al hormigón (forma, disposición dentro de la pieza, longitud, etc.), cumplirán lo especificado en el artículo 7.5.2 del DB-SE-F.

Longitud de apoyo: ≥ 100 mm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm

- Planeidad: ± 15 mm/total

- Horizontalidad: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias. Si se sobrepasan estos límites se revisará la obra ejecutada las 48 h previas y se derribarán las partes afectadas.

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la unión entre ambas se realizará dejando escalonada la que se ejecuta primero, siempre que esto sea posible, si no es así, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.

Los morteros preparados se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

No se moverán las piezas una vez colocadas. Para corregir su posición se sacará la pieza y el mortero y se volverá a colocar.

Se replantearán los ladrillos de manera que se pueda asegurar un espesor de las juntas constante.

Se protegerá la obra ejecutada de las acciones físicas o climáticas, hasta que haya alcanzado la resistencia suficiente.

Cuando se interrumpa la ejecución, se protegerá la coronación de los muros para evitar la acción del agua de lluvia sobre los materiales.

Durante el fraguado se mantendrá la humedad del elemento, principalmente en condiciones climáticas desfavorables (altas temperaturas, viento fuerte, etc.).

Se acodalarán provisionalmente los elementos que quedan temporalmente inestables, sometidos a las acciones del viento, de la ejecución de la obra u otras.

ARCO Y BOVEDA:

Se hará sin interrupciones y por simetría. La clave es el último ladrillo a colocar.

Sólo se pueden cortar piezas en aristas y encuentros; las restantes se colocarán enteras.

El doblado se realizará inmediatamente después de acabada la primera hoja. Siempre de abajo a arriba, previo regado, y extendiendo al mismo tiempo la capa intermedia de mortero.

Antes del doblado se eliminarán las rebabas de las juntas de la primera rosca.

No se descimbrará sin la autorización de la DF El descimbrado se hará de manera lenta y uniforme.

DINTEL PREFABRICADO DE CERAMICA ARMADA:

En sistemas patentados se seguirán las instrucciones del fabricante.

La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILAR:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PARED:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00$ m2: No se deducirán

- Huecos $> 1,00$ m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

ARCO O DINTEL CON BIGUETAS DE HORMIGÓN:

m de longitud, medido por el intradós, ejecutado según las especificaciones de la DT.

DINTEL PREFABRICADO DE CERAMICA ARMADA:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

BOVEDA O DOBLADO DE BOVEDA:

m2 de superficie de bóveda, medida por el intradós, ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS

E4LH - SEMIVIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADO Y BOVEDILLAS PARA FORJADOS A 3,00 M DE ALTURA, COMO MÁXIMO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4LHB43K.

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

Suministro y colocación del elemento resistente (vigueta y semivigueta) y de las bovedillas para la formación de forjados unidireccionales.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Viguetas de hormigón precomprimido

- Semiviguetas (de hormigón armado o pretensado con o sin suela cerámica)

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

- Confección de los planos de montaje del forjado

- Preparación del perímetro de apoyo de las semiviguetas, limpieza y nivelación

- Colocación de los soportes provisionales del forjado

- Replanteo y colocación de las semiviguetas

- Colocación de las bovedillas

Para acabar el forjado se deben colocar las armaduras complementarias de los nervios, negativos y armadura a cortante, el mallazo de reparto de la capa de compresión, y posteriormente se deben

hormigonar los nervios, los macizados y la capa de compresión, de acuerdo con las correspondientes partidas de obra.

CONDICIONES GENERALES:

La disposición de los nervios, la separación entre ejes y las zonas sin bovedillas para macizar, serán las indicadas en la DT con las modificaciones aceptadas por la DF.

Las viguetas estarán colocadas a nivel sobre los elementos de soporte del forjado.

El forjado, una vez hormigonado, será monolítico para garantizar la rigidez en su plano, y estará sólidamente unido a los elementos de soporte en los que se han de anclar las armaduras superiores, las inferiores y las de reparto.

Los enlaces de las viguetas o semiviguetas con los soportes pueden ser:

- Por penetración de la viga en el soporte
- Por prolongación de armadura inferior de la viga dentro del soporte
- Por solape de armadura adosada a viga que penetre en el soporte

Enlace por penetración:

- Las viguetas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que no disminuya la sección de los mismos.
- La longitud de penetración de la viga será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.

Enlace por prolongación:

- La longitud de penetración de la armadura inferior de la viga será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.
- Si la viga tiene armadura transversal, en estribo o celosía, ésta llegará como mínimo hasta la cara del apoyo directo, o hasta el estribo de la viga plana, si el apoyo es indirecto.

Enlace por solape:

- La longitud de solape de la armadura con la viga será equivalente a la longitud de anclaje, y la longitud de penetración en el soporte será la determinada por el cálculo, según el apartado 21.2 de la EFHE, y que estará indicada en los planos de montaje.

En el encuentro del forjado con todos los soportes, se eliminarán las bovedillas, dejando un espacio para macizar con hormigón.

La longitud mínima de macizado para cualquier tipo de apoyo será de 10 cm.

En los apoyos indirectos por solape, las longitudes de éste se definirán por cálculo de acuerdo con el apartado 21.2 de la EFHE

Cuando el elemento de soporte sea de acero laminado se colocarán los conectores necesarios para garantizar la unión entre éste y la viga.

Si el forjado tiene más de un tramo y los nervios se han calculado con continuidad, las viguetas se dispondrán enfrentadas.

Si los tramos tienen los nervios en direcciones enfrentadas, se macizará el espacio entre las dos primeras viguetas paralelas al encuentro entre los dos tramos, para absorber el esfuerzo de compresión de la parte inferior del forjado.

En los extremos de las viguetas se colocará una armadura superior, para absorber el momento negativo, de como mínimo una barra por nervio, de longitud y diámetro indicados en los planos de montaje del forjado, y que cumplirá las especificaciones de su partida de obra.

Tolerancias de ejecución:

- Separación entre ejes: ± 5 mm
- Desviación ejes nervios enfrentados: < distancia entre testas viguetas, < 5 cm en voladizos

VIGUETAS O SEMIVIGUETAS PRETENSADAS:

Fisuración máxima en función de la exposición ambiental definida en la tabla 8.2.2 de la EHE:

- En clase de exposición I: $\leq 0,2$ mm
- En clase de exposición IIa, IIb, H: $\leq 0,2$ mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para empezar el montaje del forjado la DF. firmará o conformará los planos de ejecución del forjado. Si los planos son realizados por el Proyectista o por la Dirección Facultativa, como proyectista, llevarán la

firma de éste. Si el autor del proyecto del forjado no es ninguno de los anteriores (consultor, prefabricante, etc.) los planos llevarán la firma de la persona física que los ha hecho además del conforme de la DF.

La separación máxima entre sopandas se determinará por cálculo de acuerdo con el apartado 16.1 de la EFHE

Las viguetas y las bovedillas se colocarán de manera que no reciban golpes que puedan dañarlas.

La separación entre las viguetas se regulará presentando bovedillas en los extremos.

Las bovedillas se colocarán a tope y se apoyarán sobre el ala inferior de la viga.

La superficie de contacto entre la viga y el hormigón vertido en obra, estará limpia y libre de cuerpos extraños con el fin de asegurar la adherencia.

El apuntalamiento del forjado se hará de acuerdo con las indicaciones de los planos de montaje.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes si están en contacto directo con el terreno. Estarán suficientemente trabados para soportar los empujes horizontales del terreno.

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

En forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalamientos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas

En forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas y se ajustarán a continuación los apuntalados

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones del DT, entre caras de los elementos de soporte, con deducción de la superficie correspondiente a oberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Aberturas de 1 m² como máximo: No se deducen

- Aberturas de más de 1 m²: Se deducen el 100%

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS E4ZZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4ZZU001.

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

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y componentes inorgánicos para producir un mortero fluido, sin retracción, sin exudación y de alta resistencia.

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Replanteo de la situación de las bases de nivelación

- Vertido del mortero

- Regularización de la superficie

CONDICIONES GENERALES:

Resistencia a flexión con una consistencia fluida:

- 1 día: ≥ 6 N/mm²
- 3 días: ≥ 8 N/mm²
- 7 días: ≥ 9 N/mm²
- 28 días: ≥ 10 N/mm²

Resistencia a compresión con una consistencia fluida:

- 1 día: ≥ 20 N/mm²
- 3 días: ≥ 45 N/mm²
- 7 días: ≥ 62 N/mm²
- 28 días: ≥ 90 N/mm²

Se amasará de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

Una vez colocado no se producirán exudaciones en su masa.

La base del elemento para nivelar estará encofrada para evitar la pérdida de pasta.

La superficie acabada quedará bien nivelada y no tendrá irregularidades.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura superficial del elemento donde se verterá el mortero estará entre 5°C y 40°C.

La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.

La preparación del producto se hará siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización.

No se mezclarán morteros de composición diferente.

Se aplicará antes que pasen 2 h desde la amasada.

No habrán elementos contaminantes dentro de la zona de trabajo que puedan perjudicar las propiedades del mortero.

Una vez vertido el mortero la superficie se nivelará y regulará.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

dm³ de volumen realmente ejecutados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E5 - CUBIERTAS

E51 - AZOTEAS

E511 - ACABADOS DE AZOTEAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5113351.

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

Formación de capa de acabado para cubiertas de diferentes materiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

Acabado con solado flotante:

- Acabado con piezas prefabricadas de hormigón aligerado y filtrante con base de poliestireno expandido, colocado sin adherir.

Acabado con capa granular:

- Capa de protección de grava o de canto rodado, natural o con material reciclado de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos

Acabado con solado fijo:

- Capa de protección de hormigón ligero de arcilla expandida.

- Pavimento de baldosa cerámica colocada con mortero.

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

Acabado con piezas prefabricadas de hormigón:

- Replanteo de las piezas
- Colocación de las piezas en seco sobre el soporte

Capa de protección con grava o canto rodado:

- Replanteo del nivel

- Vertido y extendido del árido

Capa de protección con hormigón ligero:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Vertido del material y maestreado de la superficie
- Curado y protección del material

Pavimento de baldosa cerámica:

- Replanteo del despiece
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del pavimento

CONDICIONES GENERALES:

La capa de acabado será resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

Tendrá un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

El material tendrá una forma y dimensiones compatibles con la pendiente.

Las juntas de dilatación coincidirán con las juntas de cubierta.

Se dispondrán en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes.

La junta quedará rellena con un material elástico.

El sellado de junta, en su caso, quedará enrasado con la capa de acabado de la cubierta.

Ancho de la junta: ≥ 3 cm

SOLADO FIJO:

Se dispondrán juntas de dilatación que afectarán a las piezas, mortero de agarre y a la capa de asiento del solado.

Dimensiones máximas de la cuadrícula entre juntas de dilatación:

- Cubiertas ventiladas: ≤ 5 m
- Cubiertas no ventiladas: $\leq 7,5$ m

ACABADO CON PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:

El pavimento quedará plano, formando una cuadrícula de losas alineadas en las dos direcciones, con la junta sin amorterar.

Separación entre piezas: $\leq 0,2$ cm

Juntas perimetrales: ≥ 1 cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Niveles: ± 10 mm/total
- Alineación de las hiladas: ≤ 2 mm/m, ≤ 10 mm/total

CAPA DE PROTECCION CON GRAVA, CANTO RODADO O GRAVA MATERIAL RECICLADO:

La capa tendrá un espesor uniforme sin interrupciones o discontinuidades.

Pendiente (colocada en seco): < 5%
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de la capa: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCION CON HORMIGON LIGERO:

La capa tendrá un espesor uniforme sin interrupciones o discontinuidades.
La superficie de acabado será lisa y plana.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: - 10 mm
- Nivel: ± 10 mm

PAVIMENTO DE BALDOSA CERAMICA:

El pavimento quedará plano en los tramos previstos.
Las piezas quedarán colocadas dejando juntas entre sí. Éstas quedarán llenas de mortero.
Si se hace con dos capas de baldosas irán colocadas a rompejunta. Las juntas de la capa superior quedarán llenas de mortero.
Separación entre piezas: 0,2 - 0,5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Niveles: ± 10 mm/total
- Alineación de las hiladas: ≤ 5 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

ACABADO CON PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON:

Si se trabaja sobre lámina asfáltica la temperatura ambiente estará entre 5°C y 25°C.
El replanteo exigirá la aprobación de la DF.

CAPA DE PROTECCION CON GRAVA, CANTO RODADO O GRAVA MATERIAL RECICLADO:

La altura de vertido será inferior a 50 cm sobre poliestireno extruido y a 1 m sobre elementos de fábrica.

CAPA DE PROTECCION CON HORMIGON LIGERO:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia. Fuera de estos límites se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán y reharán las partes afectadas.
Se utilizará antes de comenzar el fraguado.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de verter el material.
Durante la aplicación del hormigón o mortero se protegerán los elementos de desagüe (canalones, etc.).
Durante el fraguado se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
No se pisará la superficie acabada hasta 48 h después del vertido.

PAVIMENTO DE BALDOSA CERAMICA:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.
Se colocarán a pique de maceta.
No se pisará el pavimento hasta 48 h después de su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E54 - CUBIERTAS DE PLANCHAS METÁLICAS

E546 - CUBIERTAS DE PLANCHAS DE ACERO CON PENDIENTE SUPERIOR AL 30%

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E546P336.

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

Formación de cubiertas con pendiente, mediante planchas nervadas de acero, colocadas con fijaciones mecánicas, de una plancha o de dos con aislamiento de fibra de vidrio, y separadores con perfiles omega (sándwich in situ).

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

- Replanteo de los ejes de las pendientes
- Colocación de las planchas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las juntas entre planchas
- Comprobación de la estanqueidad
- Replanteo de los perfiles omega (sandwich in situ)
- Fijación de los perfiles omega y del aislamiento de fibra de vidrio (sandwich in situ)
- Colocación de las planchas metálicas mediante fijaciones mecánicas (sandwich in situ)
- Ejecución de las juntas entre planchas (sandwich in situ)
- Comprobación de la estanqueidad (sandwich in situ)

CONDICIONES GENERALES:

Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las piezas quedarán fijadas sólidamente al soporte.

El conjunto de los elementos colocados será estanco.

Las planchas quedarán alineadas longitudinalmente en la dirección de la pendiente.

Las piezas solaparán entre ellas y sobre las piezas del faldón.

El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).

La plancha se fijará mediante tornillos autorroscantes de acero cadmiado o galvanizado, tornillos con rosca cortante o remaches de acero cadmiado, de aluminio o de acero inoxidable.

Las fijaciones estarán en la zona superior de los nervios, y tendrán arandelas de estanqueidad.

Solape entre planchas:

- Sobre la plancha inferior en el sentido de la pendiente: 15 -20 cm
- Sobre la plancha lateral: \geq un nervio entero

Vuelo de las planchas:

- En la zona del alero: ≥ 5 cm; ≤ 35 cm
- En los laterales: ≥ 5 cm; \leq un nervio

Solape entre las piezas y las lima hoyas: ≥ 5 cm

Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: ≥ 20 cm

Distancia entre puntos de fijación a los puntos singulares:

- Correas intermedias y de lima hoya: ≤ 333 mm
- Correas de alero y cumbrera: ≤ 250 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad de la cubierta hecha.

Se evitará el contacto directo de la plancha de acero galvanizado con el yeso, los morteros de cal y de cemento pórtland frescos y con las maderas duras (roble, castaño, etc.), el acero no protegido a la corrosión y con el agua que previamente ha estado en contacto con el cobre.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m², como máximo: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m²: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS E5Z1 - FORMACIÓN DE PENDIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5Z15N30.

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

Formación de pendientes para soporte de acabado de cubierta.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Hormigón o mortero de 10 a 20 cm de espesor medio
- Áridos ligeros (arcilla expandida o perlita) vertidos en seco, incluida la parte proporcional de maestras en pendiente, de 10 a 20 cm de espesor medio
- Vigüeta de hormigón precomprimido
- Macizado con hormigón ligero de arcilla expandida de 10 cm de espesor medio
- Tabicones o tabiquillos conejeros hechos con piezas cerámicas tomadas con mortero

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

Macizado o formación de pendientes con hormigón o mortero con áridos ligeros:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Replanteo de las pendientes
- Vertido del material y maestreado de la superficie
- Ejecución del acabado, en su caso
- Curado y protección del material

Formación de pendientes con áridos ligeros considerando la parte proporcional de maestras en pendiente:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Replanteo de las pendientes
- Formación de las maestras con obra de cerámica en las limahoyas y las limatesas
- Vertido del material y maestreado de la superficie

Formación de pendientes con viguetas de hormigón:

- Replanteo
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones

Formación de pendientes con tabicones o tabiquillos conejeros de ladrillo:

- Replanteo de las pendientes
- Ejecución de los tabiquillos o tabicones con ladrillo tomados con mortero
- Nivelación del remate superior para recibir el tablero

CONDICIONES GENERALES:

Tendrá una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas y su constitución será la adecuada para recibir el resto de componentes de la cubierta.

La pendiente será la indicada en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la DF.

La pendiente será la adecuada para conducir el agua hacia los elementos de evacuación.

Tolerancias de ejecución:

- Niveles: ± 10 mm
- Pendientes: $\pm 0,5\%$
- Planeidad: ± 10 mm/2 m

MACIZADO O FORMACION DE PENDIENTES CON HORMIGON O MORTERO DE ARIDOS LIGEROS:

La superficie de acabado será lisa y plana.

Tendrá juntas de dilatación y de retracción. Estas juntas quedarán llenas de material elástico, o bien, vacías.

El encuentro de la capa de pendientes con los paramentos y elementos verticales se hará en media caña.

Tolerancias de ejecución:

- Alineación de la junta de dilatación: ± 5 mm/m, ≤ 20 mm/total

FORMACION DE PENDIENTES CON HORMIGON, MORTERO DE ARIDOS LIGEROS O ARIDOS LIGEROS:

Espesor máximo: ≤ 30 cm

Espesor mínimo: ≥ 5 cm

Distancia entre maestras: ≤ 2 m

FORMACION DE PENDIENTES CON VIGUETAS DE HORMIGON:

Las viguetas estarán sólidamente unidas a los elementos de soporte.

Las viguetas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que no suponga una disminución de la sección de la pieza.

Cuando el elemento de soporte sea de acero laminado se colocarán los conectores necesarios para garantizar la unión entre éste y la vigüeta.

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre ejes de las viguetas: ± 5 mm

FORMACION DE PENDIENTES CON TABIQUILLOS O TABICONES CONEJEROS:

Los tabiques serán estables, resistentes, planos y aplomados.

Tendrán la dirección de la línea de máxima pendiente del faldón.

Los tabicones irán trabados con otros tabicones y con los tabiquillos conejeros. Los tabiquillos irán trabados perpendicularmente.

Los coronamientos estarán contenidos en un mismo plano.

Las piezas de cada hilada se separarán 1/4 de su longitud. Las piezas de las hiladas siguientes se centrarán con los agujeros inferiores.

Estarán rematados superiormente con una maestra de pasta de cemento rápido.

PENDIENTES CON TABIQUILLOS (PENDIENTES $\geq 15\%$):

Altura: ≤ 4 m

Longitud máxima sin trabar: $\leq 3,50$ m

Desnivel entre dos trabazones sucesivas: ≤ 1 m

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo:
 - Con ladrillo de 7,5 cm de espesor: ± 5 mm
 - Con ladrillo hueco doble de 10 cm de espesor: ± 20 mm
- Aplomado: ± 10 mm
- Distancia entre piezas: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

FORMACION DE PENDIENTES CON HORMIGON, MORTERO O ARIDOS LIGEROS:

Las lima hoyas y las lima tesas estarán hechas con maestras de obra cerámica.

El espacio entre las maestras se rellenará completamente con el material y se maestreará la superficie apoyando los regles en las maestras; los agujeros restantes se rellenarán manualmente.

MACIZADO O FORMACION DE PENDIENTES CON HORMIGON O MORTERO DE ARIDOS LIGEROS:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia. Fuera de estos límites se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán y reharán las partes afectadas.

La pasta de cemento constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.

Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de verter el material.

Durante la aplicación del hormigón o mortero se protegerán los elementos de desagüe (canalones, etc.).

Durante el fraguado se mantendrá húmeda la superficie del mortero. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco

- 7 días en tiempo húmedo

No se pisará la superficie acabada hasta 48 h después del vertido.

FORMACION DE PENDIENTES CON VIGUETAS DE HORMIGON:

Se colocarán de manera que no reciban golpes que los puedan dañar.

FORMACION DE PENDIENTES CON TABICONES O TABIQUILLOS CONEJEROS DE LADRILLO:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

La pasta de cemento constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FORMACIÓN DE PENDIENTES O MACIZADO CON HORMIGÓN:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m²: No se deducirán

- Huecos de más de 1,00 m²: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZD - MIMBELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZD5DD4.

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

Ejecución de elementos de protección de la junta que forman el plano de la cubierta con el paramento vertical.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mimbél con una o dos piezas de plancha metálica empotrada en el paramento en su borde superior con mortero
- Mimbél de baldosa cerámica empotrada en el paramento en su borde superior y colocada con mortero
- Mimbél de baldosa cerámica colocada con mortero contra el paramento
- Mimbél de caja realizado ladrillo hueco doble recubierto con baldosa cerámica con goterón, colocado con mortero
- Mimbél de plancha metálica, fijado mecánicamente al paramento
- Encuentro de tejado de teja árabe con paramento vertical, tomada con mortero

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

Formación de mimbél con plancha empotrada al paramento:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Ejecución de la roza en el paramento
- Colocación de las láminas metálicas empotradas con mortero dentro de la regata
- Ejecución de las juntas entre láminas

Formación de mimbél con baldosa cerámica empotrada al paramento:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Ejecución de la roza en el paramento
- Colocación de la baldosa empotrada con mortero dentro de la regata, sola o apoyada sobre una hilada de baldosas o de machihembrado cerámicos
- Rejuntado y limpieza de las juntas

Formación de mimbél con baldosa cerámica contra el paramento:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Ejecución de la roza en el paramento
- Colocación de la baldosa cerámica empotrada con mortero dentro de la regata y apoyada sobre la cobertura
- Rejuntado y limpieza de las juntas

Formación de mimbél de caja:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Ejecución de la roza en el paramento
- Ejecución de la hilada con ladrillo hueco doble colocado con mortero
- Colocación de la baldosa cerámica cubriendo la hilada, empotrada con mortero dentro del paramento sola, o apoyada sobre una hilera de baldosa cerámica o de machihembrado cerámico
- Rejuntado y limpieza de las juntas

Formación de mimbél con plancha, fijado mecánicamente al paramento:

- Replanteo del elemento
- Colocación de las láminas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las uniones entre láminas
- Formación de encuentro de tejado de teja árabe con paramento vertical:
- Replanteo del elemento
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Colocación del mortero
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza

CONDICIONES GENERALES:

Las piezas quedarán sólidamente fijadas al soporte.

El conjunto del elemento colocado será estanco.

Las piezas quedarán alineadas longitudinalmente.

El elemento de protección se prolongará sobre el paramento vertical, por encima del acabado de la cubierta.

El remate superior del elemento de protección con el paramento se realizará de forma que impida la filtración del agua hacia el paramento.

La forma del remate superior cumplirá lo especificado en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

En cubiertas inclinadas, si el encuentro se produce en la parte superior o lateral del faldón, el elemento de protección solapará por encima de las piezas del tejado.

Solape del elemento de protección sobre el paramento:

- Cubierta plana: ≥ 20 cm

- Cubierta inclinada: ≥ 25 cm

Solape de los elementos de protección sobre la cubierta: ≥ 10 cm

Pendiente de la pieza:

- Mimbel contra paramento: $\geq 100\%$

- Mimbel empotrado en el paramento: 25% - 50%

Tolerancias de ejecución:

- Alineaciones:

- Plancha: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total

- Baldosa cerámica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total

- Ladrillo: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total

MIMBEL DE PLANCHA:

Las juntas entre las piezas quedarán dobladas y encajadas.

El sentido de solape protegerá el elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.

Si el mimbel está empotrado al paramento y está formado por dos piezas, éstas quedarán con los bordes doblados y encajados. La pieza superior irá empotrada dentro de una regata que quedará rellena de mortero. La pieza con desarrollo más grande irá por debajo.

La unión entre planchas se realizará, siempre que sea posible por engatillado, para permitir el libre movimiento de las planchas.

Los extremos de dos planchas contiguas se pliegan y las dos planchas se enganchan entre sí. Los extremos deben quedar doblados en ángulo recto.

En la base de la unión debe quedar una separación de 2-3 mm entre los extremos de la plancha, para absorber los movimientos.

El extremo de la plancha se debe elevar sobre el paramento, esta prolongación debe quedar protegida con una banda de plancha, el extremo superior de esta banda debe quedar fijado en el elemento y el extremo inferior debe quedar doblado para aumentar su rigidez. Los extremos verticales deben quedar unidos mediante engrapado sencillo.

En el elemento de plancha de plomo, las juntas entre piezas se soldarán con estaño.

En los elementos de plancha, los bordes de la junta de dilatación se harán doblados y encajados.

Distancia entre juntas de dilatación: ≤ 600 cm

Solape de la banda de protección sobre la plancha: ≥ 5 cm

Solapes:

- Plancha de zinc, cobre o acero galvanizado: ≥ 5 cm

- Plancha de plomo: $\geq 2,5$ cm

Ancho del estañado en los extremos a soldar: ≥ 15 cm

Tolerancias de ejecución:

- Solape: ± 5 mm

MIMBEL DE PLANCHA FIJADO AL PARAMENTO:

Las piezas quedarán fijadas al soporte mediante clavos con juntas de plomo.

Las fijaciones deben ser de metal compatible con el de la plancha, en el caso de planchas de cobre deben ser clavos de cobre o tornillos de bronce o aleación de cobre

Los clavos deben ser de sección circular o cuadrada, cabeza grande, plana y dentados, no se deben usar clavos lisos.

Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.

Separación de las fijaciones de los extremos de la plancha: ≥ 20 mm

Distancia entre puntos de fijación: ≤ 50 cm

MIMBEL DE BALDOSA CERAMICA:

Las baldosas quedarán colocadas a tope, rejuntadas con mortero y empotradas dentro de una roza en el paramento, que quedará rellena de mortero.

La arista superior del mimbel quedará en el mismo plano del paramento o empotrada dentro.

MIMBEL DE BALDOSA CERAMICA EMPOTRADO EN EL PARAMENTO:

Cuando la baldosa va apoyada sobre un soporte formado por otra baldosa o machihembrado, está se empotrará como mínimo 1/3 de su vuelo dentro del paramento, y quedará alineada con el recrecido perimetral de la cubierta.

La rasilla de acabado tendrá un vuelo de 3 cm sobre el recrecido perimetral de la cubierta.

El conjunto del mimbel acabado estará separado 3 cm por encima del recrecido perimetral de la cubierta.

Vuelo máximo de la baldosa:

- Colocada con mortero: ≤ 10 cm

- Apoyada sobre baldosa cerámica: ≤ 15 cm

- Apoyada sobre machihembrado cerámico: ≤ 20 cm

MIMBEL DE CAJA:

El mimbel quedará plano, alineado y con la pendiente prevista. Las baldosas de acabado superior no tendrán cejas.

El mimbel estará formado por un ladrillo hueco doble con acabado superior de baldosa cerámica, que irá empotrada dentro de una roza hecha en el paramento, rellena y rejuntada posteriormente con mortero.

Las baldosas quedarán rejuntadas.

El ladrillo de soporte del mimbel irá apoyado sobre el machihembrado cerámico y separado de los paramentos y de elementos verticales.

Distancia a los paramentos y elementos verticales: ≥ 3 cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 3 mm/m

ENCUENTRO DE TEJADO DE TEJA CON PARAMENTO VERTICAL:

Las piezas deben solapar entre ellas, el borde de la teja en contacto con el paramento vertical, debe quedar empotrada dentro de una regata hecha al paramento, rellena y rejuntada posteriormente.

El sentido de solape protegerá el elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.

Solape de las piezas: ≥ 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Solape: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

MIMBEL DE PLANCHA:

La colocación de los tramos se empezará por el punto más bajo.

Si la plancha se empotra al paramento, éste se preparará previamente con una capa de emulsión bituminosa.

La soldadura debe penetrar completamente bajo la junta.

No se debe recalentar las partes a soldar.

Se debe evitar el contacto directo de la plancha de cobre con el hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado o fundición y la madera de cedro.

Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).

En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.

Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

MIMBEL COLOCADO CON MORTERO:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.

El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.

Se debe aplicar sobre superficies limpias.

Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de verter el material.

MIMBEL DE PIEZAS CERAMICAS:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Cuando se tengan que cortar piezas, el corte será recto y la arista viva, sin desportillamientos.

ENCUENTRO DE TEJADO DE TEJA CON PARAMENTO VERTICAL:

Si se utilizan tejas procedentes de recuperación, antes de colocarlas se debe comprobar que cumplen las condiciones funcionales y de calidad exigibles para su funcionamiento correcto:

- No debe tener deformaciones, desconchados o otros defectos visibles
- No deben tener grietas o fisuras que puedan comprometer su función
- No deben tener exfoliaciones o laminaciones que puedan debilitar la resistencia de la pieza
- Deben estar limpias de restos de mortero u otros materiales que tengan adheridos en origen, que puedan impedir la fijación al soporte y el solape con el resto de tejas
- Las medidas y forma de las tejas de recuperación, deben ser compatibles con el resto de tejas usadas, de manera que se puedan colocar con los solapes y las alineaciones previstas

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

MIMBEL EMPOTRADO EN EL PARAMENTO, CONTRA PARAMENTO, DE CAJA O FIJADO AL PARAMENTO O

ENCUENTRO DE TEJA CON PARAMENTO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

MIMBEL CONTRA PARAMENTO CON LA PARTE SUPERIOR HORIZONTAL Y LA PARTE INFERIOR SIGUIENDO LA PENDIENTE:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZE - ALEROS Y BORDES LIBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZE1254.

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

Formación de elementos para prolongar el vuelo de la cubierta respecto del plano del paramento y expulsar el agua lejos de éste.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Borde libre de una o dos piezas de plancha colocado con fijaciones mecánicas
- Borde libre y vertedero a canalón, de una o dos piezas de plancha, colocados con fijaciones mecánicas
- Alero de plancha colocado con fijaciones mecánicas
- Borde libre de pieza de teja de mortero de cemento colocada con mortero
- Borde libre con piezas de rasilla cerámica con goterón colocadas con mortero
- Alero de pizarra colocado con fijaciones mecánicas
- Alero de tres capas de ladrillo cerámico manual, decalados 10 cm, colocados con mortero
- Protección de cornisa con plancha colocada con fijaciones mecánicas sobre pletina de acero galvanizado

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

Elemento de chapa:

- Replanteo del elemento
- Colocación de las láminas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las uniones entre láminas

Elemento de pieza de mortero de cemento:

- Replanteo del elemento.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero

Borde libre con piezas de rasilla cerámica con goterón colocadas con mortero:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo de las piezas.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Rejuntado
- Limpieza del paramento

Alero de pizarra colocado con fijaciones mecánicas:

- Replanteo del elemento.
- Colocación de las losas por hiladas

Alero de ladrillo cerámico:

- Replanteo de las piezas.
- Colocación de las piezas de las diferentes capas tomadas con mortero
- Limpieza del paramento

Protección de cornisa con plancha:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación de la pletina de acero fijada al soporte
- Colocación de la plancha fijada a la pletina
- Ejecución de las uniones entre láminas

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del elemento colocado será estanco.

Las piezas quedarán sólidamente fijadas al soporte.

Vuelo de las piezas del alero: ≥ 5 cm; $<$ media pieza

Vuelo de las piezas del borde libre: ≥ 5 cm

ELEMENTO CON PLANCHA:

Las juntas entre las piezas, se harán por solape. En los solapes los orificios de fijación permitirán los movimientos de dilatación.

Las fijaciones deben ser de metal compatible con el de la plancha, en el caso de planchas de cobre deben ser clavos de cobre o tornillos de bronce o aleación de cobre

La sujeción de las planchas debe estar hecha con grapas de anclaje, con el extremo de la plancha doblado encajado en las patillas de la grapa. Las grapas deben ser de metal compatible con el de la plancha.

Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.

Las grapas de anclaje deben estar fijadas a los listones o al tablero de madera mediante fijaciones mecánicas.

Los clavos deben ser de sección circular o cuadrada, cabeza grande, plana y dentados, no se deben usar clavos lisos.
El extremo de la patilla de la grapa de anclaje, opuesto al de la unión con la plancha, debe quedar doblado y cubrir las cabezas de las fijaciones para evitar que dañen la plancha.
Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.
La unión entre planchas se realizará, siempre que sea posible por engatillado, para permitir el libre movimiento de las planchas.
El sentido del solape protegerá el elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.
El borde libre quedará fijado mediante clavos en uno de sus extremos, por el otro las piezas quedarán fijadas entre ellas.

Los extremos de dos planchas contiguas se doblan y las dos planchas se enganchan entre sí. Los extremos quedarán doblados en ángulo recto.
El extremo de la plancha inferior del faldón, quedará engatillado con las grapas de anclaje del alero.
En la base de la unión, quedará una separación de 2-3 mm entre los extremos de la plancha, para absorber los movimientos.
En el elemento de plancha de plomo, las juntas entre las piezas se soldarán con estaño. Los bordes de la junta de dilatación se harán doblados y encajados.
El tapajuntas ha de quedar colocado sobre el listón y solapar sobre los extremos laterales de la plancha. Los tapajuntas deben quedar fijados al listón con dos clavos con arandela de plomo. Debe quedar fijado en el solape entre piezas.
Los tramos de tapajuntas han de cubrir completamente la unión entre dos planchas. Debe quedar engrapado con los extremos laterales de dos planchas contiguas, juntamente con las grapas de anclaje.
Distancia entre juntas de dilatación: ≤ 600 cm
Distancia entre juntas consecutivas (plancha de plomo): ≤ 150 cm
Juntas transversales: Longitud de los solapes para realizar el doblado:
- Pliegue plancha superior: ≥ 35 mm
- Pliegue plancha inferior: $\geq 70+15$ mm
Pliegue plancha lateral: ≥ 35 mm
Doblado del borde de la grapa de anclaje sobre la plancha: ≥ 15 mm
Solape entre piezas del tapajuntas: ≥ 50 mm
Longitud de los tramos del tapajuntas: ≤ 2 m
Separación de las fijaciones de los extremos de la plancha: ≥ 20 mm
Separación de las patillas de anclaje de los extremos: ≥ 10 cm
Grapas de anclaje:
- Número de grapas: 2 grapas/plancha
- Número de fijaciones: 2-3
Distancia entre los puntos de fijación:
- Plancha de zinc, cobre o aluminio : ≤ 50 cm
- Plancha de plomo: ≤ 10 cm
Solapes:
- Plancha de plomo: $\geq 2,5$ cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineaciones: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

BORDE LIBRE Y VERTEDERO AL CANALON DE PLANCHAS:
Las juntas entre las piezas de zinc, se soldarán con estaño.
El elemento solapará sobre el canalón.
Solapes:
- Borde libre y vertedero sobre canalón: $\geq 2,5$ cm
- Borde libre de dos piezas de plancha: ≥ 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 2 mm/m, ± 15 mm/total

BORDE LIBRE DE PIEZA DE MORTERO DE CEMENTO:

La pieza solapará en un extremo con la pieza extrema por el encaje y por el otro protegerá el frente del plano de fachada.
Las piezas quedarán alineadas longitudinalmente.
Solape en el sentido de la pendiente:
- Pendiente $< 30\%$: 15 cm
- Pendiente entre el 30% y el 40%: 13 cm
- Pendiente $> 40\%$: 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineación entre dos piezas consecutivas: ± 5 mm
- Alineación de la hilada: ± 10 mm

ALERO CON TRES CAPAS DE LADRILLO CERAMICO COLOCADO CON MORTERO:
Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas.
Las diferentes capas de ladrillo estarán colocadas a rompejunta.
Las juntas estarán llenas y sin rebabas.
Se respetarán las juntas estructurales.
Separación entre piezas: 0,2 - 0,5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineación de las hiladas: ≤ 5 mm/2 m

PROTECCION DE CORNISA CON PLANCHAS.
La pletina de acero estará sólidamente fijada al soporte.
La plancha metálica cubrirá completamente la pletina y en su remate volará formando un goterón.
La plancha metálica quedará sólidamente fijada a la pletina de acero.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

ELEMENTO CON PLANCHAS:
La colocación de los tramos se empezará por el punto más bajo.
Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).
En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.
Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

ELEMENTOS COLOCADOS CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
El soporte y las piezas para colocar que tengan que estar en contacto con el mortero, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZH - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZH4DK4,E5ZH78YD,E5ZHME3U.

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

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Sumidero de PVC colocado con fijaciones mecánicas.
- Sumidero de goma termoplástica adherida sobre lámina bituminosa en caliente.
- Sumidero de fundición colocado con mortero.
- Reja de desagüe de acero galvanizado con marco formado por perfil L
- Prolongación recta para sumidero de goma termoplástica conectada al bajante.

Se han considerado las siguientes colocaciones para la reja de desagüe:

- Fijada con mortero de cemento
- Anclada al hormigón

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

Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:

- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones

Elementos colocados con mortero:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final

Reja anclada en el hormigón:

- Replanteo del elemento
- Colocación en el elemento a hormigonar

Prolongación recta para sumidero conectada al bajante:

- Replanteo del elemento.
- Conexión por presión en el bajante.

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del elemento colocado será estanco.

El conjunto del elemento colocado será estable.

SUMIDERO:

El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero estará hecho mediante apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante deberá quedar protegido con una brida de material plástico.

El borde superior del sumidero quedará por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

La tapa y sus accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.

En el sumidero de goma termoplástica, la lámina impermeable sólo se solapará sobre la plataforma de base del sumidero, y no penetrará dentro del tubo de ésta.

El sumidero de fundición colocado con mortero, quedará enrasado con el pavimento de la azotea.

La base del sumidero de PVC, quedará fijada al soporte con tornillos y tacos de expansión.

El sumidero de PVC o goma termoplástica se fijará al bajante con soldadura química.

Distancia a paramentos verticales: ≥ 50 cm

Distancia del sumidero a la bajante: ≤ 5 m

Diámetro: $> 1,5$ diámetro de la bajante a la que desagua

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre el sumidero de fundición y el pavimento: ± 5 mm

REJA DE DESAGÜE:

La reja quedará al mismo nivel que el pavimento.

Junta entre el marco de soporte y el pavimento: 0,3 cm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre el marco de soporte y el pavimento: - 5 mm

- Nivel entre dos rejillas consecutivas: $\pm 1,4$ mm

- Nivel entre la reja y el marco del soporte: - 0,5 mm

- Espesor de la junta entre el marco de soporte y el pavimento: ± 1 mm

- Alineación entre dos rejillas consecutivas: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACION RECTA:

Quedará unido por presión al extremo del bajante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:

Se trabajará a una temperatura superior a - 5°C y sin lluvias.

El sumidero se soldará sobre un refuerzo de lámina bituminosa, que estará adherida a la solera, calentando previamente ésta en la zona correspondiente al perímetro del sumidero, y fijándola a presión sobre la lámina.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.

El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.

Se debe aplicar sobre superficies limpias.

Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.

REJA ANCLADA AL HORMIGON:

Se protegerá durante el hormigonado y mantendrá la posición prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REJA DE DESAGÜE RECTANGULAR:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

SUMIDERO O PROLONGACION RECTA:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

REJA CIRCULAR:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZJ - CANALONES EXTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZJ116P.

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

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Canalón exterior de sección semicircular o rectangular, colocado con piezas especiales y conectado al bajante

Se han considerado los siguientes materiales para canalón exterior:

- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- PVC rígido
- Pieza cerámica esmaltada, colocada con mortero
- Plancha de acero galvanizado

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

Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:

- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones

Elementos colocados con mortero:

- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del elemento colocado será estanco.

El conjunto del elemento colocado será estable.

Estará colocado con una pendiente mínima del 0,5 % y con una ligera pendiente hacia el exterior.

La unión entre tramos del canalón se hará de manera que quede asegurada su estanqueidad.

Pendiente hacia los puntos de desagüe: $\geq 1\%$

En el canalón de PVC:

- Se admite una pendiente mínima del 0,16 %
- La unión de los diferentes perfiles estará hecha con manguito de unión con junta de goma
- Todos los accesorios tendrán una zona de dilatación de 10 mm como mínimo
- Los cambios de dirección estarán hechos con piezas especiales. Nunca se harán por calentamiento o deformación del canalón.
- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura química
- Distancia entre soportes: ≤ 100 cm y en zonas de nieve ≤ 70 cm

En los canalones de plancha:

- El solape de las láminas se hará protegiendo el elemento en el sentido de recorrido del agua. Las juntas de dilatación serán estancas
- Las planchas deben quedar colocadas de forma que se puedan mover libremente en todos los sentidos, respecto del soporte
- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura de estaño
- Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha. En el caso de plancha de zinc serán de pletina de acero galvanizado

- Las juntas entre las piezas de plancha de zinc, se soldarán con estaño en todo su perímetro
- Distancia entre soportes: ≤ 50 cm
- Solape entre láminas en el canalón de plancha: 5 cm
- Tolerancias de ejecución:
- Pendiente: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Solape entre las láminas en el canalón de plancha: ± 2 mm
- Alineación respecto del plano de fachada:
 - Plancha: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
 - PVC, cerámica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PIEZAS CERAMICAS COLOCADAS CON MORTERO:

Las piezas solaparán entre sí, el borde de la pieza en contacto con el alero, quedará empotrada por debajo de las piezas que forman el alero y tomada al soporte con mortero.

El sentido del solape protegerá al elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.

Solape de las piezas: ≥ 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Solapes: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

La colocación de los tramos del canalón se iniciará por el punto más bajo del recorrido.

ELEMENTO CON PLANCHA:

Se debe evitar el contacto directo de la plancha de cobre con el hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado o fundición y la madera de cedro.

Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).

En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.

Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.

El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.

Se debe aplicar sobre superficies limpias.

Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.

ELEMENTO DE PIEZA CERAMICA COLOCADA CON MORTERO:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Cuando se tengan que cortar piezas, el corte será recto y la arista viva, sin desportillamientos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5ZZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA CUBIERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZZ9RQ4,E5ZZCF0A,E5ZZPTJ0,E5ZZ8QU2,E5ZZ6840.

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

Ejecución de elementos con diversas finalidades que complementan la cubierta.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Colocación de anclaje metálico de tubo de acero galvanizado, fijado mecánicamente al soporte
- Formación de zuncho para soportes de soleras de hormigón armado de 20 x 20 cm de sección media
- Formación de macizo de hormigón para protección de cargas puntuales
- Colocación de pieza de soporte para sumidero de pared, de plancha de acero galvanizado, adherida con oxiasfalto
- Colocación de pieza para paso de conductos de plancha de acero galvanizado, con tubo soldado a una base cuadrada, fijada mecánicamente
- Colocación de pieza especial de ventilación de cerámica fijada con mortero
- Colocación de reja circular de ventilación de plancha de acero galvanizado fijada mecánicamente con patillas de anclaje
- Colocación de tubo de PVC para ventilación de cámara de aire de cubierta

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

Elemento colocado con fijaciones mecánicas:

- Replanteo del elemento
- Unión al soporte mediante la colocación de las fijaciones mecánicas.

Formación de elemento de hormigón:

- Replanteo del elemento
- Limpieza y preparación con desencofrante de los componentes del encofrado
- Ejecución del encofrado
- Colocación de las armaduras, en su caso
- Vertido y compactación del hormigón
- Desencofrado del elemento
- Curado del hormigón

Colocación de la pieza para sumidero adherida con oxiasfalto:

- Limpieza y preparación del soporte
- Extendido del oxiasfalto
- Colocación del elemento

Colocación de la pieza ventilada de cerámica:

- Replanteo del elemento
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

Tubo de ventilación embebido en el hormigón:

- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento a hormigonar

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la fijada en la DT.

El elemento colocado mantendrá la estanqueidad del conjunto de la cubierta

Mantendrá la pendiente del conjunto favoreciendo circulación del agua hacia los puntos de desagüe

ANCLAJE METALICO:

Quedará sólidamente fijado al soporte mediante uniones mecánicas.

No se situará en las limahoyas.

Altura del tubo sobre el pavimento o el acabado: ≥ 5 cm

Tolerancias de ejecución:

- Aplomado:

- Altura del tubo de 25 cm: ± 2 mm
- Altura del tubo entre 40 y 50 cm: ± 3 mm

- Posición: ± 20 mm

ZUNCHO DE HORMIGON ARMADO O MACIZO DE HORMIGON:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

El encofrado será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o coqueras en la masa.

El elemento acabado tendrá una superficie lisa y uniforme.

Distancia del encofrado: 20 cm

Movimiento local del encofrado: $\leq 0,5$ cm

Temperatura del hormigón en el momento del vertido: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura de los elementos en donde se hace el vertido: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

Resistencia a compresión del hormigón (28 días): $\geq 0,9 \times 25 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias de ejecución:

- Desviación de los ejes del elemento: ± 5 mm
- Separaciones del encofrado: ± 10 mm
- Aplomado del encofrado: ± 5 mm
- Planeidad del encofrado: $\pm 5 \text{ mm/m}$, $\pm 15 \text{ mm/total}$

ZUNCHO DE HORMIGON ARMADO:

Se utilizarán separadores para garantizar el recubrimiento mínimo necesario, de las armaduras.

El zuncho quedará unido al forjado mediante las piezas previstas en éste.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

No se aceptarán tolerancias en el recubrimiento ni en el solapo de armaduras.

Diámetros de las armaduras principales: ≥ 8 mm

Diámetro de los estribos: ≥ 6 mm

Longitud del solapo: ≥ 25 cm

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: $\pm 5 \text{ mm/m}$, $\pm 15 \text{ mm/total}$

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

PIEZA DE SOPORTE PARA SUMIDERO ADHERIDA CON OXIASFALTO:

Quedará bien adherida al soporte.

El agujero de la plancha coincidirá dentro del agujero del soporte.

La capa de oxiasfalto será continua y tendrá la dotación prevista.

Dotación de oxiasfalto 0A 80/25: - 1,5 kg/m²

PIEZA PARA PASO DE CONDUCTOS COLOCADA CON FIJACIONES MECANICAS:

Quedará sólidamente fijado al soporte mediante uniones mecánicas.

El agujero de la plancha coincidirá dentro del agujero del soporte.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm
- Eje del agujero: ± 5 mm

PIEZA ESPECIAL DE VENTILACION DE CERAMICA:

Su posición se fijará previamente, de manera que sustituya la posición de una teja.

El conjunto del elemento colocado será estanco.

El hueco de ventilación del soporte coincidirá con el de la pieza.
Las piezas quedarán alineadas longitudinal y transversalmente con el resto de piezas de la cubierta.

Área de ventilación: $\geq 100 \text{ cm}^2$

Solape en el sentido de la pendiente:

- Pendiente $< 30\%$: 15 cm
- Pendiente entre el 30% y el 40 %: 13 cm
- Pendiente $> 40 \%$: 10 cm

REJA CIRCULAR DE VENTILACION FIJADA MECANICAMENTE:

Quedará sólidamente fijada al paramento mediante uniones mecánicas.

El agujero de la plancha coincidirá dentro del agujero del soporte.

Tolerancias de ejecución:

- Eje del agujero: $\pm 5 \text{ mm}$

TUBO DE PVC EMBEBIDO EN EL HORMIGON:

El tubo quedará embebido en el hormigón con el extremo exterior enrasado con el paramento.

Tendrá una ligera pendiente hacia el exterior para expulsar las posibles infiltraciones de agua.

El tubo conectará la cámara de aire de la cubierta con el exterior a través del elemento en el que está incluido.

Ambos extremos del tubo quedarán limpios de residuos que puedan impedir la correcta ventilación de la cámara.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

ZUNCHO DE HORMIGON ARMADO O MACIZO DE HORMIGON:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado y se comprobará el nivelado, aplomado y solidez del conjunto.

La temperatura para hormigonar oscilará entre los 5°C y los 40°C. Fuera de estos límites el hormigonado requerirá precauciones y la autorización explícita de la DF. En este caso se harán probetas en las mismas condiciones de la obra para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvia, viento fuerte, o cuando se prevea que en las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.

La compactación se hará por vibrado. La altura máxima de la tongada dependerá del vibrador que se utilice. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin segregaciones.

ZUNCHO DE HORMIGON ARMADO:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, aplomado y solidez del conjunto.

No se permite enderezar los codos, excepto si se puede verificar que no se producen daños.

PIEZA DE SOPORTE PARA SUMIDERO ADHERIDA CON OXIASFALTO:

Los trabajos se realizarán a una temperatura entre - 5°C y 35°C, y sin lluvias.

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al acabado.

El oxiasfalto se extenderá a una temperatura entre 180°C y 220°C. No se superarán nunca los 260°C dentro de la caldera.

La plancha se colocará sobre el oxiasfalto antes de que se enfríe.

PIEZA CERAMICA COLOCADA CON MORTERO:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

TUBO DE PVC EMBEBIDO EN EL HORMIGON:

Se atará de manera que mantenga su posición durante el proceso de hormigonado.

ELEMENTO CON PLANCHA:

Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).

En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ANCLAJE, PIEZA DE SOPORTE PARA SUMIDERO, PIEZA PARA PASO DE CONDUCTOS O PIEZAS ESPECIALES PARA VENTILACION:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

ZUNCHO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

MACIZO DE HORMIGON:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ELEMENTOS DE HORMIGON:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA

E612 - PAREDES DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E612853W, E612B51K.

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

Formación de pared de cerramiento o divisoria, con piezas para revestir o de una o dos caras vistas, colocadas con mortero.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Pared de cerramiento apoyada
- Pared de cerramiento pasante

- Pared divisoria

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

- Replanteo de las paredes
- Colocación y aplomado de las miras de referencia a las esquinas
- Marcado de las hiladas a las miras y tendido de los hilos
- Colocación de plomadas en aristas y voladizos
- Colocación de las piezas humedeciéndolas y en hiladas enteras
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
- Protección de la estabilidad del muro frente de las acciones horizontales
- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y de las temperaturas elevadas
- Protección de la obra de fábrica de los golpes, rozaduras y de las salpicaduras de mortero

CONDICIONES GENERALES:

La pared no será estructural.

La pared ha de ser resistente a las acciones laterales previstas de acuerdo con el artículo 5.4 del CTE-DB-F y la DT del proyecto.

Será estable, plana y aplomada.

Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

La pared estará trabada en los encuentros con otras paredes.

En las esquinas y encuentros con otras paredes, el solapo de las piezas no será menor que su tizón.

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 3 de la norma DB-SE-F, en especial las que se refieren a la durabilidad de los componentes: piezas, morteros y armaduras, en su caso, en función de las clases de exposición.

Las paredes dejarán vistas tendrán una coloración uniforme, si la DF no fija otra condición.

Solape de la pieza en una hilada: $\geq 0,4 \times$ espesor de la pieza, ≥ 40 mm

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

Las juntas estarán llenas y sin rebabas.

En las paredes exteriores que queden vistas, las juntas horizontales estarán matadas por la parte superior, si la DF no fija otras condiciones.

Estará trabada, excepto la pared pasante, en los encuentros con otras paredes. Siempre que la modulación lo permita, este encuentro será por hiladas alternativas.

En las paredes de ladrillos huecos, no habrá agujeros de las piezas abiertos al exterior. Los puntos singulares (esquinas, jambas, trabas, etc.), estarán formados con ladrillo perforado de la misma modulación.

En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

Si existen rozas se harán con máquina.

Las dimensiones de las rozas han cumplir con las especificaciones del artículo 4.6.6 y de la tabla 4.8 del DB-SE-F

Espesor de las juntas:

- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distancia de la última hilada al techo: 2 cm

Las juntas de movimiento han de cumplir el artículo 2.2 y la tabla 2.1 del DB-SE-F

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de ejes:
 - Parciales: ± 10 mm
 - Extremos: ± 20 mm
- Planeidad:
 - Pared vista: ± 5 mm/2 m
 - Pared para revestir: ± 10 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas:
 - Pared vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
 - Pared para revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm

PARED DE CERRAMIENTO PASANTE:

Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.

Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Las condiciones de ejecución han de cumplir con el artículo 7 y 8 del DB-SE-F.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00$ m2: No se deducirán
- Huecos $> 1,00$ m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E614 - TABICONES Y TABIQUES DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E614HSAK,E614GP AE,E614DN1K,E614TK1N.

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

Formación de tabique o tabicón con piezas cerámicas para revestir de una o dos caras vistas, colocadas con mortero.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tabique o tabicón de cerramiento
- Tabique o tabicón de cerramiento pasante
- Doble tabique articulado
- Tabique pluvial

- Tabique o tabicón interior

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

- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

Será estable, plano, aplomado y resistente a los impactos horizontales.

Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

Las paredes dejadas vistas tendrán una coloración uniforme, si la DF no fija otra condición.

Las juntas estarán llenas y sin rebabas.

En las paredes que deban quedar vistas, las juntas horizontales estarán matadas por la parte superior, si la DF no fija otras condiciones.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

El tabique o tabicón de cerramiento y no pasante, estará apoyado sobre un elemento estructural horizontal en cada planta.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de ejes:
 - Parciales: ± 10 mm
 - Extremos: ± 20 mm
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Planeidad y horizontalidad de las hiladas:

+-----+			
Acabado de la pared	Planeidad	Horizontalidad	
		de las hiladas	
+-----+			
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m	± 15 mm/total
Para revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m	± 15 mm/total
+-----+			

TABIQUE O TABICON DE CERRAMIENTO:

No será solidario con elementos estructurales verticales.

En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

Estará trabado, excepto la pared pasante, con la pared de cerramiento, en las jambas, esquinas y elementos no estructurales. Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.

No habrá agujeros de las piezas abiertos al exterior.

TABIQUE O TABICON DE CERRAMIENTO PASANTE:

Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.

Estará trabado en las entregas con otras paredes, tabicones, tabiques y elementos no estructurales.

Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.

DOBLE TABIQUE ARTICULADO:

No existirá ninguna trabazón entre las dos hojas del tabique ni entre los paneles verticales de cada hoja.

Tendrá un junta vertical cada 65 cm, alternativamente en cada una de las hojas.

Las piezas que forman cada panel estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

Los ladrillos perpendiculares a las hojas estarán trabados, por hiladas alternativas, sólo en una de ellas y quedarán separados de la otra por una lámina de poliestireno expandido elastificado. La trabazón de cada una de las hojas será alternativa.

El encuentro con cualquier otro elemento, horizontal o vertical, se hará sin trabar.

Las juntas verticales quedarán marcadas en el enyesado.

Cualquier abertura tendrá toda la altura del tabique.

TABIQUE PLUVIAL:

Los pilares de trabazón serán de ladrillo macizo o perforado y estarán trabados por hiladas alternativas con la pared de soporte.

El tabique quedará unido por enjarjes a los pilares de trabazón. La parte inferior descansará sobre un elemento resistente y la superior se protegerá de la entrada de agua pluvial dentro de la cámara.

Tendrá agujeros de ventilación distribuidos entre las partes altas y bajas.

TABIQUE O TABICON INTERIOR:

No será solidario con elementos estructurales verticales.

En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con mortero, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

Profundidad de las regatas:

+-----+		
Espesor pared (cm)	Profundidad regatas (cm)	
+-----+		
4	≤ 2	
5	$\leq 2,5$	
6 - 7	≤ 3	
7,5	$\leq 3,5$	
9	≤ 4	
10	≤ 5	
+-----+		

Rozas:

- Pendiente: $\geq 70^\circ$
- A dos caras. Separación (paredes por revestir): ≥ 50 cm
- Separación de los marcos: ≥ 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.

Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

TABICON O TABIQUE (EXCEPTO EL TABIQUE PLUVIAL):

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos $\leq 1,00 \text{ m}^2$: No se deducirán
- Huecos $> 1,00 \text{ m}^2$: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E61Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E61Z14R1, E61Z26C1.

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

Elementos auxiliares para paredes y tabiques de obra de fábrica colocados en obra.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Ejecución de traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable o con redondo de acero colocados con el mismo mortero de la pared.
- Ejecución de traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas
- Colocación de acero en barras corrugadas para la armadura de paredes de diferentes materiales (hormigón translúcido, bloques de mortero de cemento o bloques de cerámica aligerada)
- Colocación de marcos de perfil U de PVC rígido con fijaciones mecánicas, para paredes de vidrio moldeado
- Montaje de anclaje de cerramiento primario a la estructura, con platina de acero colocado con soldadura o fijaciones mecánicas, si la estructura es de acero o con fijaciones mecánicas si es de hormigón
- Montaje de anclaje de cierre primario a la estructura con fleje de acero laminado en frío con fijaciones mecánicas.
- Colocación de hormigón, vertido manualmente, en paredes de bloques de mortero de cemento o de cerámica aligerada

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

Traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable o con redondo de acero:

- Replanteo de la posición de los conectores
- Colocación del elemento

Colocación de acero en barras corrugadas para la armadura de paredes:

- Limpieza y preparación de las barras (recortes, doblado, etc.)
- Colocación de las barras
- Ejecución de las uniones
- Colocación de los separadores, en su caso, para garantizar los recubrimientos

Colocación de marcos de perfil U de PVC rígido:

- Replanteo de la posición y de los elementos de fijación
- Fijación del elemento al soporte

Montaje de anclaje de cerramiento primario a la estructura, con platina o con fleje de acero:

- Replanteo del elemento sobre la estructura
 - Limpieza de la base
 - Fijación del elemento a la estructura y después a la pared
- Colocación de hormigón, vertido manualmente, en paredes de bloques:
- Limpieza y preparación de los elementos donde se hace el vertido
 - Vertido y compactación del hormigón

TRABA DE PAREDES:

El conector colocado con mortero estará situado en la junta horizontal de la pared y fijado con el mismo mortero de la pared.

El conector colocado con fijaciones mecánicas, quedará fijado mecánicamente en una pared y embebido en el mortero de la junta horizontal de la otra.

Cuando el conector se utilice como soporte de una pared, tabicón o tabique, la colocación se hará al tresbolillo.

En paredes formadas por piezas perforadas, el conector coincidirá con los tabiquillos interiores de la pieza sobre la cual se apoya.

La longitud desarrollada del conector no será inferior al espesor total del cerramiento o división.

Separación del conector con la cara exterior:

- En paredes, tabicones y tabiques para revestir: $\geq 1 \text{ cm}$
- En paredes, tabicones y tabiques vistos: $\geq 2 \text{ cm}$

TRABA DE PAREDES CON CONECTORES COLOCADOS CON EL MISMO MORTERO DE LA PARED:

Cuando el conector tenga por finalidad soportar una de las paredes a trabar, cumplirá:

- En paredes construidas con piezas de arcilla:
 - Cantidad de conectores: $\geq 4/\text{m}^2$
 - Distancia de los conectores (en cualquier dirección): $\leq 60 \text{ cm}$
 - Anclaje en paredes y tabicones: $\geq 5 \text{ cm}$
- En paredes de bloques de mortero:
 - Distancia horizontal de los conectores: $\leq 60 \text{ cm}$
 - Distancia vertical de los conectores: \leq dos hiladas

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES:

Las armaduras colocadas estarán limpias, libres de óxidos no adherentes, pinturas, grasas y otras sustancias perjudiciales.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES DE HORMIGON TRANSLUCIDO:

La posición de las armaduras permitirá el siguiente recubrimiento:

- Vidrio sin cámara de aire: $\geq 1 \text{ cm}$
- Vidrio con cámara de aire: $\geq 2 \text{ cm}$

Todas las barras estarán dobladas en el encuentro con el perímetro, según la longitud fijada por la DF

La longitud de solape será la fijada por la DF

Solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanqueidad: $\geq 3 \text{ cm}$

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES DE BLOQUES:

Espesor del recubrimiento de la armadura: $\geq 20 \text{ mm}$

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Posición de las armaduras: $\pm 10 \text{ mm}$ (no acumulativos)

COLOCACION DE MARCOS DE PERFIL U DE PVC RIGIDO:

El marco estará colocado en todo el perímetro de la pared.

Estará nivelado y aplomado.

Quedará bien ajustado al elemento previsto para su colocación.

Las uniones de los lados estarán hechas a 45° y con refuerzos angulares.

El perfil superior estará desprovisto del ala de una de las caras en un solo extremo. La longitud será la del moldeado de la pared, más 15 mm.

Estará sólidamente fijado al elemento previsto con fijaciones mecánicas. La distancia entre ellas será la adecuada para soportar las cargas horizontales.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLETINA O FLEJE DE ACERO:

La pletina o el fleje quedará solidamente fijado a la estructura mediante uno de sus pliegues.

La longitud desarrollada de la platina no será inferior a 1,5 veces el espesor de la pared.

Los anclajes quedarán alineados según un eje horizontal que será paralelo a la pared.

La unión con la pared se efectuará mediante uno de los pliegues, que quedará completamente embebido en el hormigón del zuncho, cuando el anclaje es con pletina de dos pliegues.

El anclaje con fleje o pletina de un pliegue, quedará unido a la estructura con fijaciones mecánicas y en la pared quedará embebido en el mortero de la junta.

La parte superior del anclaje quedará enrasada con el hormigón del zuncho.

Una vez terminada su puesta en obra se le dará una protección de pintura antioxidante según

especificaciones de la DF Cumplirá con las condiciones fijadas en su partida de obra.

Quedará perpendicular al eje de la pared y al de la estructura respectivamente.

Separación horizontal entre los anclajes: ≤ 5 m

Separación vertical entre los anclajes: ≤ 4 m

Longitud del anclaje: 10 cm

Penetración del anclaje en el hormigón del zuncho: 8 cm

Tolerancias de ejecución:

- Alineación: ± 2 mm/m
- Longitud del anclaje: ± 10 mm
- Penetración del anclaje en el hormigón del zuncho: ± 10 mm

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLATINA DE ACERO COLOCADO CON SOLDADURA:

Los cantos de las piezas estarán exentos de óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento a unir.

El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

COLOCACION DE HORMIGON, VERTIDO MANUALMENTE, EN PAREDES DE BLOQUES:

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o coqueras en la masa.

Al compactar el hormigón quedarán completamente llenos todos los huecos.

Temperatura del hormigón en el momento del vertido: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura de los elementos donde se hace el vertido: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CONDICIONES GENERALES:**

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C , protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.

TRABA DE PAREDES CON CONECTOR DE ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE O CON REDONDO DE ACERO:

El conector se colocará a la vez que se levanta la obra de fábrica.

Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

COLOCACION DE MARCOS DE PERFIL U DE PVC RIGIDO:

Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLETINA O FLEJE DE ACERO:

Se fijará a la estructura cuando se levanta la pared, antes de la formación del zuncho.

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLATINA DE ACERO COLOCADO CON SOLDADURA:

La soldadura en obra será eléctrica manual, por arco descubierto con electrodo fusible de calidad estructural básica.

Los electrodos estarán secos y se mantendrán en el desecador hasta el momento de utilizarlos.

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.

Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.

La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A.

COLOCACION DE HORMIGON, VERTIDO MANUALMENTE, EN PAREDES DE BLOQUES:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.

Se verterá en los huecos o en el canal formado por las piezas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**CONECTOR O ANCLAJE:**

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

ARMADURA:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico

- Para poder utilizar un valor diferente del teórico, se precisa la aceptación expresa de la DF

Estos criterios incluyen las pérdidas de material como consecuencia de las operaciones específicas de estos trabajos, como son los recortes, ataduras y solapes.

MARCO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

HORMIGON:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

HORMIGON:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ANCLAJE COLOCADO CON SOLDADURA:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E65 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO **E65A - ENTRAMADOS METÁLICOS PARA DIVISORIAS DE YESO LAMINADO**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E65A4545.

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

Montaje de entramado de perfiles de acero galvanizado sujeto a la estructura del edificio con fijaciones mecánicas, para soporte de placas de cartón-yeso.

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

- Replanteo
- Colocación, aplomado o nivelado y fijación de los perfiles

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del entramado será estable e indeformable.

Definirá un plano vertical paralelo al de la divisoria acabada, incluso contando con el grueso de las placas que tiene que soportar.

Quedará rodeado por perfiles fijados con tacos y tornillos al suelo, techo y paramentos de los cuales arranque la divisoria.

Los montantes irán encajados a presión en el perfil del suelo y del techo.

Sólo se fijarán con tornillos los montantes de los puntos singulares (encuentros con otros paramentos, huecos de paso, etc).

La longitud de los montantes será 15 mm menor que la altura libre que cubrirán.

La modulación de los montantes no variará en los huecos de paso, y se mantendrá sobre el dintel. El hueco se rodeará con los montantes necesarios y se reforzará con escuadras de 20 cm unidas a los montantes a nivel del suelo y encuentro con el dintel.

Hay que prever el refuerzo del entramado con elementos metálicos o bien de madera, en aquellos puntos que tengan que soportar elementos pesados fijados en la divisoria (radiadores, librerías, etc).

Distancia entre las fijaciones y el paramento: ≤ 60 cm

Distancia de las fijaciones extremas de un perfil al paramento más cercano: 5 cm

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre las fijaciones en el paramento: + 5 mm
- Distancia entre las fijaciones extremas de un perfil en el paramento: ± 10 mm
- Replanteo: ± 2 mm
- Aplomado: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las esquinas y encuentros de paramentos, los perfiles del suelo y del techo se cortarán perpendicularmente a su directriz para resolver el encuentro por testa, contando, con los gruesos de las placas que hayan de pasar.
Quedan expresamente proscritos los encuentros a inglete.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00$ m2: No se deducirán
- Huecos $> 1,00$ m2: Se deduce el 100%

Este criterio incluye la colocación de los elementos que configuran el hueco, como por ejemplo, marcos, excepto en el caso de huecos de mas de 1,00 m2, en los que esta colocación se cuenta aparte.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS **E71 - MEMBRANAS CON LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7119785.

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

Impermeabilización de cubiertas con membranas impermeables de varias capas formadas con materiales bituminosos, sin protección o con autoprotección mineral o metálica, los de la capa exterior o reparación de membranas existentes con láminas bituminosas.

Se han considerado los siguientes tipos de membranas:

Membranas no protegidas colocadas adheridas:

- PA-2: Dos láminas LBM-24 adheridas entre ellas y al soporte con oxiasfalto
- PA-3: Tres láminas LO-20-FV, adheridas entre ellas y al soporte con oxiasfalto y recubiertas con una capa de oxiasfalto
- PA-5: Dos capas de mástico modificado MM-IIB con una lámina de aluminio de 50 micras, intercalada
- PA-6: Una lámina LBM-40 adherida al soporte en caliente
- PA-7: Dos láminas LO-40, adheridas entre ellas y al soporte, en caliente
- PA-8: Dos láminas LBM-30, adheridas entre ellas y al soporte, en caliente
- PA-9: Una lámina LBM-48 adherida al soporte en caliente

Membranas no protegidas colocadas no adheridas sobre lámina separadora:

- PN-1: Una lámina LBM-40
- PN-3: Una lámina LAM-3
- PN-6: Dos láminas LO-40, adheridas entre ellas en caliente
- PN-7: Dos láminas LBM-30, adheridas entre ellas en caliente
- PN-8: Una lámina LBM-48

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

Membranas adheridas, no adheridas o semiadheridas:

- Limpieza y preparación del soporte

- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Ejecución de la membrana por varias capas
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)
- Repaso de las juntas

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.

La membrana colocada estará formada en toda su extensión, por las capas superpuestas previstas.

Tendrá un aspecto superficial plano y regular.

Será estanca.

MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS, ARMADURAS BITUMINOSAS U HOJAS DE ALUMINIO:

Todas las capas que forman la membrana quedarán adheridas entre ellas.

La membrana colocada adherida, ha de quedar adherida al soporte en toda la superficie.

La membrana colocada sin adherir, no quedará adherida al soporte, excepto en el perímetro y alrededor de todos los elementos que la traspasan. Quedará separada del soporte por un fieltro de polipropileno, la colocación del cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones. El fieltro no impedirá la fijación perimetral de la membrana.

Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.

Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.

En las membranas formadas por una sola lámina, estos solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes.

Los solapes se soldarán en toda su longitud.

La membrana formada con láminas no protegidas del tipo LO o LBME adheridas con oxiasfalto, se acabará con una capa de recubrimiento de oxiasfalto.

En las membranas formadas por láminas adheridas con oxiasfalto, las capas de oxiasfalto serán continuas.

Las diferentes láminas superpuestas estarán colocadas a rompejuntas.

No quedarán bolsas de aire en medio de las láminas.

Ángulos (encuentro en chaflán):

- Base : ≥ 5 cm

- Altura : ≥ 5 cm

Radio (encuentro en escocia): ≥ 5 cm

Dotación por capa:

	Denominación material	Dotación por capa (kg/m2)
Componente membrana	LO-20-FV, LBM-24	$\geq 2,2$
	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40, LO-40/M	$\geq 3,6$
	LBM-24	$\geq 2,2$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	AB-FO	Valor mínimo según
	capa y/o membrana	
	Hoja aluminio	$\geq 0,124$
	50 micras	
	Hoja aluminio	$\geq 0,2$
	80 micras	
Material	Oxiasfalto OA	$\geq 1,5$
adhesión	Mástico modificado	Valor mínimo según

	MM-II B	capa y/o membrana
Imprimación	Emulsión bituminosa	$\geq 0,3$
previa	ED	
Desplazamiento de las láminas superpuestas:		
Número componentes	Desplazamiento	
2	$\geq 1/2$ del ancho de la lámina	
3	$\geq 1/3$ del ancho de la lámina	
4	$\geq 1/4$ del ancho de la lámina	

Tolerancias de ejecución:

- Niveles: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS O ARMADURAS BITUMINOSAS:

La membrana solapará sobre los paramentos verticales 15 cm como mínimo y quedará bien adherida en esta prolongación. Previamente se habrá dado una mano de imprimación a la pared.

Las juntas de dilatación de la capa de pendientes llevarán un material de relleno elástico, compresible y compatible químicamente con los componentes de la impermeabilización. La lámina será continua sobre la junta.

Los encuentros con los paramentos verticales, sumideros y otros elementos que traspasen la membrana, irán reforzados según las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Solapos membranas de varias láminas: ≥ 8 cm

Solapos membranas de una lámina:

- Pendientes = 0 o láminas autoprotegidas: ≥ 12 cm

- Pendientes > 0 o láminas sin protección:

- Longitudinales: ≥ 8 cm

- Transversales: ≥ 10 cm

Solapes del fieltro: ≥ 5 cm

Tolerancias de ejecución:

- Solapes: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente que oscile entre los -5°C para membranas con láminas tipo LBM o LBME, los 0°C para las LOM, o los 5°C para el resto, y los 35°C .

Se suspenderán los trabajos cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

La superficie del soporte será uniforme, estará limpia y no tendrá cuerpos extraños.

Si el soporte es de hormigón o de mortero de cemento, la superficie estará bien endurecida y seca.

No presentará huecos ni resaltes de más de un 20% del espesor de la impermeabilización.

Características del soporte:

- Pendiente:

Tipo de membrana	Pendiente
PA-2, PA-3, PA-5	1-10%
PA-6, PA-7	1-15%
PA-8 PA-9	0-15%
PN-1 PN-3, PN-6	1-5%
PN-7 PN-8	0-5%
GA-1,GA-2,GA-5,GA-6	$\geq 1\%$
MA-2	$\geq 10\%$

MA-3	>= 5%
MA-4	5-15%
GF-1	>= 20%
GF-2	>= 15%

- +-----+
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
 - Rugosidades: ≤ 1 mm
 - Resistencia a la compresión: ≥ 200 kPa
 - Humedad: $\leq 5\%$

En general, no se utilizarán en la misma membrana los siguientes materiales:

- Materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado
- Oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP), que no sean específicamente compatibles
- Láminas o másticos de betún asfáltico y láminas o elementos de PVC, que no sean específicamente compatibles

Incompatibilidades entre la membrana y el soporte:

- Las láminas o másticos de alquitrán no estarán en contacto con aislamientos de espumas plásticas de poliestireno ni con acabados a base de betún asfáltico
- Se comprobará la compatibilidad específica entre un aislamiento a base de espumas plásticas y la membrana

El soporte formado a base de placas aislantes térmicas, deberá tener una cohesión y estabilidad capaces de proporcionar la solidez suficiente frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas exteriores. En el caso de las membranas adheridas deberán permitir la adhesión de la membrana sobre ellas para lo cual es necesario que las membranas y las placas sean compatibles entre sí.

Antes de colocar la membrana deberán estar preparados todos los puntos singulares de la cubierta (chaflandes, juntas, entrega paramentos, desagües, etc.).

El proceso de elaboración de la membrana no debe modificar las características de sus componentes. Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales, las no protegidas se protegerán, además, del sol.

MEMBRANA FORMADA POR LAMINAS O ARMADURAS BITUMINOSAS:

Ejecución de los solapes en membranas formadas por una lámina:

Tipo de lámina	Método para soldar los solapes
LBME-20	Por presión una vez reblandecido el betún de la lámina, al aplicar calor con un soplete de aire caliente
LOM o LBM	Por presión una vez reblandecido el betún de la lámina, al aplicar calor
LAM-3	Con adhesivo

+-----+

Las láminas adheridas en caliente, se adherirán entre ellas y al soporte, en su caso, por presión, una vez reblandecido el betún propio al aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA O SEMIADHERIDA:

Previamente a la ejecución de la membrana, el soporte se tratará con una mano de imprimación.

No es necesaria la imprimación previa cuando la primera capa de la impermeabilización se realiza "in situ" con mástique modificado de base alquitrán o en el caso de que el soporte este formado por placas de aislamiento térmico recubiertas de oxiasfalto.

La imprimación se aplicará en todas las zonas en que la membrana vaya adherida, incluidos los remates y encuentros con puntos singulares.

Los trabajos no se continuarán hasta que no se seque la imprimación.

LAMINAS ADHERIDAS CON OXIASFALTO:

Las láminas se adherirán entre ellas y al soporte, en su caso, con oxiasfalto en caliente. Se desenrollarán encima de éste antes que se enfríe. En las láminas semiadheridas se presionará de manera que el oxiasfalto penetre en las perforaciones de la lámina perforada.

El oxiasfalto se extenderá a una temperatura entre 160°C y 200°C. No superarán nunca los 260°C en caldera.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

En este criterio de deducción de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7B111D0.

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

Lámina separadora colocada sin adherir.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Velo de polietileno de 50 a 150 micras de espesor

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

- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina

CONDICIONES GENERALES:

Tendrá un aspecto superficial plano y regular.

Garantizará la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.

Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.

Las láminas solaparán entre sí.

No quedará adherida al soporte en ningún punto.

Solapes: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.

Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES E7C2 - AISLAMIENTOS CON PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C26201,E7C23NB1,E7C21432.

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

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de poliestireno extruido
- Placas de poliestireno expandido
- Placas de poliestireno expandido moldeado para suelo radiante
- Placas de poliestireno expandido con ranuras en una de sus caras

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con mortero
- Con adhesivo
- Fijadas mecánicamente
- Con emulsión bituminosa
- Fijadas a los conectores que unen la pared pasante con la estructura y sujetos a éstos mediante arandelas de plástico
- Sin adherir

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

Aislamiento con placas, fieltros o láminas:

- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.

Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

En las placas que van fijadas a los conectores, la junta entre placas no coincidirá con el conector de la pared.

Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.

Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.

Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.

Juntas entre placas y fieltros: ≤ 2 mm

Distancia entre puntos de fijación: ≤ 70 cm

PLACAS MOLDEADAS PARA SUELO RADIANTE:

Las placas quedarán encajadas por los extremos, colocadas de forma que las ranuras para alojar los conductos de calefacción, queden alineadas y sean continuas.

La cara lisa de la placa quedará apoyada sobre la base del pavimento y los resaltes para soporte de los conductos, quedarán en la parte superior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.

El soporte estará limpio.

El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.

El poliuretano y el poliestireno se protegerán de una exposición solar prolongada.

En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.

Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:

El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).

El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m2 como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m2: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C4 - AISLAMIENTOS CON FIELTROS Y PLACAS DE LANA DE VIDRIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C4W566.

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

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.

Se han considerado los siguientes materiales:

- FielTROS o placas de lana de vidrio o lana de roca.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con mortero
- Con adhesivo
- Con oxiasfalto
- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir

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

Aislamiento con placas, fieltros o láminas:

- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.

Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.

Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.

Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.

Juntas entre placas y fieltros: ≤ 2 mm

Distancia entre puntos de fijación: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.

El soporte estará limpio.

El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.

En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.

Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:

El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).

El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m² como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m²: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C5 - AISLAMIENTOS CON PLACAS DE CORCHO AGLOMERADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C51X06.

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

Formación de aislamiento con placas o fieltros de diferentes materiales.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de corcho aglomerado.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con mortero
- Con adhesivo
- Con oxiasfalto
- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir

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

Aislamiento con placas, fieltros o láminas:

- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.

Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

Juntas entre placas y fieltros: ≤ 2 mm

Distancia entre puntos de fijación: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.

El soporte estará limpio.

El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.

En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.

PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:

El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).

El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m² como máximo: No se deducen
- Huecos de más de 1 m²: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E7C9Z804 - AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES****DEFINICIÓ:**

Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb morter
- Amb adhesiu
- Fixades mecànicament
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

Distància entre punts de fixació: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen

- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NRE-AT/1987 Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aproba la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic.

NBE-CA-1988 Orden de 29 de septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-1982 sobre Condiciones Acústicas de los edificios.

**E7Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
E7Z2 - PROTECCIONES PARA MEMBRANAS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E7Z26D31.

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

Formación de capa de protección para membrana.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Capa de mortero de cemento de 1 a 3 cm de espesor y acabado fratasado

- Capa de mortero sintético de resinas epoxi de 1 cm de espesor

- Capa de rasilla colocada con mortero

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

Capa de protección de mortero:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte

- Ejecución de las maestras

- Aplicación del mortero

- Acabado de la superficie, en su caso

- Curado del mortero

Capa de protección de rasilla:

- Limpieza y protección de la superficie del soporte

- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte

- Rejuntado de las juntas

CONDICIONES GENERALES:

Las juntas de dilatación coincidirán con las del soporte de la membrana.

Tolerancias de ejecución:

- Niveles: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCION DE MORTERO:

La capa de protección acabada será plana y lisa.

La profundidad de las juntas será igual al espesor de la capa.

Juntas de retracción:

- Profundidad:

+-----+
|Espesor de la capa |Profundidad |
(cm)	(cm)

1	$\geq 0,3$
2	$\geq 0,7$
3	$\geq 0,7$

- Anchura: Aprox. 0,4 cm
 - Separación entre las juntas: ≤ 5 m
 Tolerancias de ejecución:
 - Planeidad: ± 10 mm/2 m
 - Espesor:

Espesor de la capa (cm)	Tolerancia (mm)
1	± 2
2	± 5
3	± 7

CAPA DE PROTECCION DE RASILLA:

La capa de protección será plana en los tramos previstos.

Las juntas entre piezas quedarán llenas de mortero.

Quedará separada de los paramentos y de los elementos verticales.

Las juntas de dilatación quedarán selladas con silicona, si la baldosa se coloca con mortero mixto, o con mortero asfáltico.

Juntas de dilatación:

- Anchura: ≥ 2 cm
 - Separación entre las juntas: ≤ 5 m
 Separación entre piezas: $\geq 0,2$ cm
 Separación de los elementos verticales: ≥ 1 cm
 Tolerancias de ejecución:
 - Planeidad: ± 5 mm/2 m
 - Alineación de las hiladas: ≤ 5 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La membrana a proteger estará limpia de materias que dificulten la adherencia.

CAPA DE PROTECCION DE MORTERO:

Los trabajos se realizarán a una temperatura entre 5°C y 25°C, sin lluvia.

Durante el fraguado se mantendrá húmeda la superficie de la capa.

CAPA DE PROTECCION DE RASILLA:

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Las baldosas se mezclarán para evitar diferencias de tonalidad.

Se colocarán a pique de maceta.

La protección no se pisará hasta pasadas 48 h.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1 m² como máximo: No se deducen
 - Huecos de más de 1 m²: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8 - REVESTIMIENTOS

E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS

E811 - ENFOSCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E81126L3.

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

Enfoscados realizados con mortero de cemento, mortero de cal, mortero mixto o mortero poroso drenante, aplicados en paramentos horizontales o verticales, interiores o exteriores y formación de aristas con mortero de cemento, mixto o pasta de cemento rápido.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Enfoscado previo
- Enfoscado a buena vista
- Revocado maestreado
- Formación de aristas

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

Enfoscado previo:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Curado del mortero

Enfoscado a buena vista y revocado maestreado:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Curado del mortero
- Repasos y limpieza final

Formación de arista:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de la arista
- Curado del mortero

ENFOSCADO:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Se respetarán las juntas estructurales.

Cuando el acabado es reglado, lanzado con escobilla o fratasado sin enlucir, el enfoscado acabado estará exento de grietas y tendrá una textura uniforme.

Cuando el acabado es fratasado y enlucido, el enfoscado acabado estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.

Espesor de la capa:

- Enfoscado previo: $\leq 1,8$ cm
- Enfoscado maestreado o a buena vista: 1,1 cm
- Enfoscado con mortero poroso drenante: 2 a 4 cm

Enfoscado maestreado:

- Distancia entre maestras: ≤ 150 cm

Tolerancias de ejecución para el enfoscado:

- Planeidad:
 - Enfoscado previo: ± 10 mm
 - Acabado a buena vista: ± 5 mm
 - Acabado maestreado: ± 3 mm
 - Aplomado (paramento vertical):
 - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
 - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta
 - Nivel (paramento horizontal):
 - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
 - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta
- Tolerancias cuando el enfoscado es a buena vista o maestreado:
- Espesor del enfoscado: ± 2 mm

FORMACION DE ARISTA:

Será recta y continua.

Quedará horizontal o vertical.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad o aplomado: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CONDICIONES GENERALES:**

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado últimamente y se volverán a hacer las partes afectadas.

Para iniciar su ejecución en los paramentos interiores será necesario que la cubierta se haya acabado, para los paramentos situados en el exterior tendrá, además, que funcionar la evacuación de aguas. Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ENFOSCADO:

Previamente se habrán colocado todos los elementos que deban ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del revestimiento.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Cuando sea enfoscado previo, se aplicará lanzando con fuerza el mortero contra los paramentos.

Cuando el enfoscado sea a buena vista, se harán maestras con el mismo mortero en las esquinas y en los rincones.

Cuando el enfoscado sea maestreado, se harán maestras con el mismo mortero, en los paramentos,

aristas, ángulos y perímetros de huecos. Las aristas y maestras estarán bien aplomadas.

Cuando el enfoscado esté acabado lanzado con escobilla, se aplicará en dos capas: la primera presionando con fuerza sobre los paramentos y la segunda capa salpicada sobre la anterior.

Cuando el acabado sea reglado o fratasado, se aplicará presionando con fuerza sobre los paramentos.

El enlucido se aplicará cuando todavía esté húmeda la capa del enfoscado.

Durante el fraguado se humedecerá la superficie del mortero.

Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.

No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta pasados siete días, como mínimo, o haya fraguado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**ENFOSCADO:**

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a aberturas de acuerdo con los criterios siguientes:

En paramentos verticales:

- Huecos $\leq 2,00$ m²: no se deducen
- Huecos $> 2,00$ m² y $\leq 4,00$ m²: se deduce el 50%
- Huecos $> 4,00$ m²: se deduce el 100%

En paramentos horizontales:

- Huecos $\leq 1,00$ m²: no se deducen
- Huecos $> 1,00$ m²: se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como jambas, dinteles, etc. En el caso que se deduzca el 100% del hueco se deben medir también estos paramentos.

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran los huecos, como marcos que se hallan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E812 - ENYESADOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E81211P2, E81214P2.

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

Enyesados aplicados en paramentos interiores.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Enyesado a buena vista, acabado enlucido o no
- Enyesado reglado, acabado enlucido o no
- Formación de arista o de rincón
- Ejecución de reglada de zócalo

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

Enyesado a buena vista:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Enyesado reglado:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Formación de arista o de rincón:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la arista o del rincón
- Acabado de la superficie

Ejecución de la maestra de zócalo:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de los tientos
- Aplicación del yeso
- Acabado de la superficie

CONDICIONES GENERALES:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Se respetarán las juntas estructurales.

En el enyesado seco (con humedad inferior al 1% o después de cuatro semanas de realizarlo), estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.

La superficie de enyesado quedará plana y, en los paramentos verticales o curvados, aplomada.

La arista será recta, en ángulo, aplomada y estará en el mismo plano que los paramentos.

El rincón en ángulo recto, será ortogonal y la arista determinada recta o curva, según los paramentos.

El rincón en media caña será una superficie cilíndrica que una de forma armónica los dos paramentos.

Espesor del enyesado: 1,2 cm

Dureza media (con durómetro Shore C):

+-----+	
Tipo de enyesado	Dureza media

A buena vista	>= 50
Regleado o reglada	>= 55
+-----+	

Especificaciones para el enyesado maestreado y la reglada de zócalo:

- Distancia entre maestras o tientos: <= 120 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor del enyesado: ± 2 mm

- Tolerancias en función del tipo de paramento donde se aplica:

+-----+				
Paramento	Tipo enyesado			
	A buena vista		maestreado	
Vertical	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Aplomado/planta	± 10mm	5mm	
Curvado	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m	
Horizontal	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Nivel previsto	± 10mm	± 5mm	
Inclinado	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Inclinación prevista	± 10mm	± 5mm	
+-----+				

En el caso de formación de arista o de rincón, las tolerancias de ejecución serán las mismas exigidas a los paramentos que los forman.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C.

Para iniciar su ejecución será necesario que la cubierta se haya acabado o, en los paramentos interiores, haya tres plantas con forjado por encima, como mínimo.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Cuando el enyesado es reglado, se realizarán maestras con el mismo yeso bien aplomadas o bien horizontales, según los casos, los paramentos, en las aristas, rincones, perímetro de los huecos y zócalos.

En el caso de maestras de zócalo, se realizarán toques con el mismo yeso en el zócalo.

En el caso de la formación de aristas, de rincones o de maestras de zócalo, la pasta de yeso que se utilice tendrá las mismas características que la de los paramentos.

Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.

No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso de fraguado.

Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ACABADO ENLUCIDO:

En el enyesado a buena vista, en la formación de aristas o de rincones, la pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido y la segunda de enlucido.

En el enyesado maestreado o en la formación de maestras de zócalo, La pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido entre las maestras, pasando el reglón y la segunda de enlucido.

El enlucido se hará con la parte más fina del yeso, o sea con la parte superior de la amasada realizada expresamente a tal objeto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENYESADO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1,00 m2: No se deducen

- Huecos > 1,00 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA, DE RINCON O MAESTRA DE ZOCALO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

En la maestra de zócalo, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos de los cuales formen parte, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Longitudes <= 1,00 m: No se deducen

- Longitudes > 1,00 m: Se deduce el 100%

Esta unidad no se medirá cuando forme parte de un paramento maestreado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E82 - ALICATADOS

E825 - ALICATADO CON BALDOSA DE CERÁMICA ESMALTADA MATE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E825124V.

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

Revestimientos realizados con baldosa de cerámica, aplicados a paramentos verticales, interiores o exteriores y en fajas exteriores, horizontales o verticales.

Se han considerado los siguientes revestimientos:

- Embaldosado con baldosa cerámica esmaltada
- Mosaico irregular con fragmentos irregulares de baldosa de diferentes colores
- Embaldosado con baldosa cerámica vidriada, azulejo o baldosa reproducción de baldosa existente, en interiores

Se han considerado los siguientes morteros:

- Mortero adhesivo
- Mortero pórtland 1:4, sólo para paramentos de altura inferior o igual a 3 m

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

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.

Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.

El color y la textura, en revestimientos realizados con piezas regulares, será uniforme en toda la superficie.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las juntas del revestimiento estarán rejuntadas con lechada de cemento gris o blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no determina otras condiciones.

Se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona.

Si el revestimiento está hecho en el exterior quedará protegido de la penetración del agua entre las piezas y el paramento.

Entre el revestimiento y cualquier saliente del paramento se dejará una junta sellada con silicona.

Superficie de revestimiento entre juntas de dilatación: $\leq 20 \text{ m}^2$

Juntas:

Situación del paramento	Distancia entre juntas de dilatación (m)	Anchura de las juntas de dilatación (mm)	
Interior	≤ 8	≥ 10	
Exterior	≤ 3	≥ 10	

Espesor del mortero:

Tipo de mortero	Espesor del mortero (mm)
Mortero	10 - 15
Mortero adhesivo	2 - 3

EMBALDOSADO:

Las juntas del revestimiento deben ser rectas.

Anchura de las juntas y planeidad:

Tipo baldosa	Situación paramento	Anchura juntas (mm)	Tolerancia (mm)	Planeidad (mm/2 m)
Esmaltada, vidriada,	interior	≥ 1	$\pm 0,5$	± 2

azulejo, rasilla				
común de elaboración	exterior	≥ 1	± 1	± 2
mecánica o fina				
Rasilla común de	interior	≥ 5	± 2	± 4
elaboración manual				
	exterior	≥ 5	± 2	± 4
Refractaria o Gres	-	-	± 1	± 2

Tolerancias de ejecución:

- Paralelismo entre los ejes de las juntas: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): $\pm 2 \text{ mm/2 m}$
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): $\pm 2 \text{ mm/2 m}$

MOSAICO IRREGULAR:

La composición del mosaico irregular debe seguir las especificaciones indicadas en la DT. Debe tener la distribución de formas y condiciones de planeidad y aplomado previstos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez ejecutado el trabajo se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado las últimas 48 horas, y se demolerán y reharán las partes afectadas.

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

EMBALDOSADO:

Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.

COLOCACION CON MORTERO ADHESIVO:

El enfoscado de base habrá fraguado, tendrá una humedad $< 3\%$ y estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El mortero adhesivo se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2 m² y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8 mm de profundidad).

COLOCACION CON MORTERO PORTLAND O REFRACTARIO:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

El mortero se extenderá por la totalidad del reverso de la pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

En revestimiento de paramentos, con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00 \text{ m}^2$: no se deducen
- Huecos $> 1,00 \text{ m}^2$: se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E83 - CHAPADOS Y APLACADOS
E83F - APLACADOS CON PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E83FUF15,E83FUH05.

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

Revestimiento realizado con placas de diferentes materiales, colocadas en obra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de fibras de madera aglomeradas con cemento pórtland colocadas en obra mediante fijaciones mecánicas

- Placas de yeso laminado

Se han considerado los siguientes tipos de colocación para las placas de yeso laminado:

- Sobre perfilera

- Directamente sobre el paramento con tientos de yeso

- Directamente sobre el paramento con fijaciones mecánicas

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

Colocación sobre perfilera:

- Preparación de las placas (cortes, huecos, etc.)

- Replanteo del despiece en el paramento

- Fijación de las placas en los montantes

- Sellado de las juntas

Colocación directamente sobre los paramentos con tientos de yeso:

- Preparación de las placas (cortes, huecos, etc.)

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte

- Replanteo del despiece en el paramento

- Aplicación de los tientos de yeso y colocación de las placas

- Sellado de las juntas

Colocación directamente sobre el paramento con fijaciones mecánicas:

- Preparación de las placas (cortes, orificios, etc.)

- Replanteo

- Fijación de las placas

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del revestimiento será estable e indeformable a las acciones previstas (empujes horizontales, viento, etc). Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel previsto.

En el revestimiento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas ni defectos apreciables en las láminas de papel.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo parcial: ± 2 mm

- Replanteo total: ± 2 mm

- Planeidad: ± 5 mm/2 m

- Aplomado: ± 5 mm/3 m

- Ajuste entre placas: ± 1 mm

PLACAS DE YESO LAMINADO:

Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF En cualquier caso, no quedarán tiras de menos de 40 cm.

Cuando la placa no llegue a cubrir toda la altura, se colocarán alternadas, para evitar la continuidad de las juntas horizontales.

COLOCACION SOBRE PERFILERIA:

Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.

En chapados a dos caras, las juntas verticales de ambos lados no coincidirán en el mismo montante.

Ajuste entre las placas: ≤ 2 mm

Distancia entre tornillos del mismo montante: 25 cm

Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: 15 mm

Tolerancias de ejecución:

- Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: ± 5 mm

COLOCACION DIRECTAMENTE SOBRE EL PARAMENTO CON TIENTOS DE YESO:

Distancia entre ejes de alineaciones verticales: 40 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Para iniciar la colocación de las placas de yeso laminado, han de estar terminados la cubierta y el cerramiento del edificio, incluida la carpintería de los huecos de obra existentes en el ámbito de actuación. La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.

En las placas colocadas con fijaciones mecánicas, los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.

COLOCACION DIRECTAMENTE SOBRE EL PARAMENTO CON TIENTOS DE YESO:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00$ m2: No se deducirán

- Huecos $> 1,00$ m2: Se deduce el 100%

Este criterio incluye la colocación de los elementos que configuran el hueco, como por ejemplo, marcos, excepto en el caso de huecos de mas de 1,00 m2, en los que esta colocación se cuenta aparte.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E83Q - CHAPADOS CON PLANCHA METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E83QUB20.

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

Revestimientos con planchas onduladas de acero galvanizado, colocadas con fijaciones mecánicas sobre subestructura de perfiles.

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

- Comprobación de la planimetría de la fachada
- Replanteo de la fachada y colocación de las escuadras a las distancias establecidas
- Aplomado y fijación de los perfiles a las escuadras
- Preparación de las planchas (cortes, huecos, etc.)
- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las planchas a los montantes

CONDICIONES GENERALES:

La subestructura formará una superficie plana y vertical.

Los perfiles estarán alineados.

Los perfiles estarán fijados sólidamente al paramento.

En el revestimiento no pueden haber piezas con defectos superficiales (deformaciones, rallas, etc.).

Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.

El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel previsto.

El conjunto de los elementos colocados será estanco.

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

Las piezas se solaparán entre ellas.

Los solapes laterales entre planchas quedarán protegidos del viento dominante.

Las planchas se fijarán con tornillos autorroscantes de acero cadmiado o galvanizado y llevarán una arandela de estanquidad.

- Solapamiento entre planchas:

- Sobre la plancha inferior: \geq un cuarto de onda
- Sobre la plancha lateral: 10-15 cm

- Separación entre perfiles verticales: \leq 1,5 m

Tolerancias del soporte:

Aplomado: \pm 2 cm en toda la altura. Si se supera este valor se utilizarán perfiles con soportes regulables.

Tolerancias de ejecución del entramado de perfiles:

- Distancia entre los ejes de los perfiles: \pm 5 mm
- Planeidad: \pm 3 mm/2 m
- Nivel: \pm 5 mm
- Verticalidad: \pm 3 mm/2 m
- Alineación entre perfiles consecutivos: \pm 10 mm

Tolerancias de ejecución del aplacado:

- Replanteo parcial: \pm 2 mm
- Replanteig total: \pm 2 mm
- Planeidad: \pm 3 mm/2 m
- Aplomado: 4 mm/3 m
- Ajuste entre planchas: \pm 1 mm
- Distancia de los tornillos a los bordes: \pm 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

La manipulación de las placas (cortes, huecos, etc.) se harán antes de fijarlas al soporte.

Las planchas se colocarán de arriba a bajo.

Las fijaciones serán de materiales anticorrosivos y entrarán perpendicularmente al plano de la placa.

Se evitará el contacto directo de la plancha de acero galvanizado con el yeso, los morteros de cal y de cemento pórtland frescos y con las maderas duras (roble, castaño, etc.), el acero no protegido a la corrosión y con el agua que previamente ha estado en contacto con el cobre.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E84 - FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8427BBA.

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

Falso techo realizado con placas de diferentes materiales suspendidas del techo.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado
- Placas metálica
- Lamas de PVC o metálicas

Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:

- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto

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

Sistema fijo y suspensión con alambre galvanizado:

- Replanteo del nivel del falso techo
- Fijación de los tirantes de alambre al techo
- Colocación de las placas

Sistema fijo y entramado de perfiles:

- Replanteo de los ejes de la trama de perfiles
- Colocación y suspensión de los perfiles de la trama
- Colocación de las placas
- Sellado de las juntas

Sistema desmontable y suspensión con barra roscada:

- Replanteo de los ejes de la trama d perfiles
- Colocación de los perfiles perimetrales de entrega a los paramentos y suspensión del resto de perfiles de la trama
- Colocación de las placas

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto acabado será estable e indeformable.

Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.

Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

En las placas de yeso laminado, no habrá defectos apreciables en las láminas de papel.

Si el sistema es fijo, sin entramado, las placas estarán suspendidas del techo por medio de alambres galvanizados y estopa enyesada.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: \pm 2 mm/m

- Nivel: ± 10 mm

SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:

Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.

Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.

Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

Separación entre puntos de suspensión: ≤ 1250 mm

Flecha máxima de los perfiles del entramado: $\leq 1/360$ de la luz

Tolerancias de ejecución:

- Alineación de los perfiles: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos ≤ 1 m²: No se deducen

- Huecos > 1 m²: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* NTE-RTP/1973 Revestimientos de Techos: PLACAS

E86 - REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

E865 - REVESTIMIENTOS DE MADERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E865U110.

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

Revestimientos verticales de paramentos interiores o exteriores, realizados con tableros de fibras de madera y resinas sintéticas o tableros de madera prensada con resinas fenólicas, colocadas clavadas o adheridas sobre enlatado, en paramentos interiores o exteriores.

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

- Preparación de los tableros (corte, perforaciones, etc.)

- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo

- Replanteo del despiece en el paramento

- Colocación del adhesivo, en su caso

- Colocación de las piezas

- Sellado de las juntas, caso de que sea necesario

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel y en la posición prevista.

Los tableros han de quedar bien adheridos o fijados a las latas de apoyo.

En el revestimiento acabado no habrá piezas rotas, deformadas ni con defectos superficiales apreciables (rayas, bultos, etc)

El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.

En espacios interiores, el revestimiento ha de quedar separado del forjado y del suelo o zócalo, un mínimo de 5 mm.

En espacios exteriores, la disposición del revestimiento ha de ser tal que entre su cara interna y el cerramiento haya una ventilación constante que evite la formación de humedades permanentes.

Junta vertical: ≥ 1 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo parcial: ± 2 mm

- Replanteo total: ± 2 mm

- Planeidad: ± 3 mm/2 m

- Aplomado: ± 5 mm/3 m

- Ajuste entre placas: ± 1 mm

COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:

Penetración de las fijaciones: ≥ 2 cm

Distancia entre fijaciones: ≤ 30 cm

Distancia entre la fijación y los bordes: \geq espesor del tablero

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La manipulación de los tableros (cortes, huecos para instalaciones, etc.) se realizará antes de su fijación al soporte.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Las latas de fijación cumplirán las condiciones de planeidad y nivel exigidas al revestimiento terminado.

Las piezas irán apoyadas como mínimo en dos latas.

Si en el paramento de soporte, se prevé que haya humedad, se colocará una lámina impermeabilizante entre la lata y el paramento.

Entre las latas y en la disposición de los tableros del revestimiento, se preverán pasos para la circulación del aire por el interior del espacio hueco.

En espacios interiores, antes de iniciar la ejecución es necesario que estén terminados la cubierta y el cerramiento del edificio, incluida la carpintería de los huecos de obra que queden en el ámbito de actuación.

COLOCACION CON ADHESIVO:

El adhesivo se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos $\leq 1,00$ m²: No se deducirán

- Huecos $> 1,00$ m²: Se deduce el 100%

Este criterio incluye la colocación de los elementos que configuran el hueco, como por ejemplo, marcos, excepto en el caso de huecos de mas de 1,00 m², en los que esta colocación se cuenta aparte.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E88 - ESTUCADOS, ESGRAFIADOS Y MONOCAPAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E881M130.

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

Formación de revestimiento sobre paramento o reparación de paramento, con mortero monocapa o estuco.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Estuco de cal y arena de mármol extendido, con acabado enlucido o planchado en caliente y esgrafiado en dos capas
- Estuco de cal y arena de mármol extendido, con acabado aplastado, raspado o rugoso y pintado
- Revestimiento monocapa de mortero de cemento y aditivos con áridos seleccionados, con acabado raspado o rugoso, o con árido proyectado
- Estuco de pasta de yeso con cola proyectado, con acabado aplastado o rugoso y pintado
- Estuco de mortero de cemento y arena de mármol proyectado, con acabado aplastado o rugoso y pintado al látex o al plástico
- Estuco de pasta vinílica extendido sobre aislamiento exterior, previa imprimación acrílica y acabado rayado

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

- Limpieza y preparación de la superficie a revestir
- Replanteo de juntas horizontales y verticales, en el caso de estuco con despiece en sillares
- Tendido o proyectado de las pastas
- Acabado de la superficie
- Repaso y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento será uniforme, no presentará fisuras, bolsas, desconchados u otros defectos.

Tendrá un color y una textura uniformes, no se notarán las aplicaciones realizadas en distintas fases.

El revestimiento quedará bien adherido al soporte y formará una superficie plana con ángulos vivos.

Se respetarán las juntas estructurales.

Se dejarán las juntas de trabajo fijadas por la DF.

En el acabado pintado, la pintura quedará bien adherida al soporte.

Forma de las aristas:

Tipo de revestimiento	Acabado	Forma de las aristas
Mortero de cemento y granul.	Enlucido,aplastado	Redondeadas
	raspado,rugoso	
Cal y arena de marmol	Planchado caliente	Achaflanadas
Pasta de yeso con cola	Pintado plástico	Rectas
Cal y arena de marmol		
Mortero monocapa	Enlucido,aplastado	Rectas
	raspado,rugoso	
Pasta vinílica	Rayado	Rectas

Tolerancias de ejecución:			
- Planeidad:			
Tipo de revestimiento	Planeidad		
	(mm/m)		
Cal y arena de mármol	± 2		
Mortero monocapa	± 5		
Pasta de yeso con cola	± 1		
Mortero de cemento blanco y arena de mármol	± 1		

MORTERO MONOCAPA:

Espesor: ≥ 8 mm

Una vez aplicado, cumplirá los siguientes valores:

- Resistencia a la compresión: ≥ 5 N/mm²
- Resistencia a la tracción: ≥ 2 N/mm²
- Retracción:
 - a los 7 días: $\leq 0,7$ mm/m
 - a los 28 días: $\leq 1,2$ mm/m
- Adherencia (tracción vertical):
 - sobre cerámica (en seco): $\geq 0,3$ N/mm²

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: ± 5 mm/m

MORTERO MONOCAPA CON ACABADO DE ARIDOS PROYECTADOS:

El acabado será el del árido proyectado, presionado y aplanado sobre el mortero base.

Espesor del mortero base: ≥ 8 mm + 1/2 D árido proyectado

ESTUCADO DE CAL Y ARENA DE MARMOL:

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 2 mm, + 4 mm

ESTUCADO DE PASTA VINILICA:

La unidad de obra incluye la capa de imprimación acrílica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Humedad relativa del aire $> 60\%$
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia
- Para estuco de cal y arena de mármol, de resinas sintéticas y áridos seleccionados, de mortero de cemento y aditivos con áridos seleccionados o de pasta vinílica:
 - Temperatura fuera de los límites de 5°C y 35°C
- Para estuco de pasta de yeso con cola, de mortero de cemento blanco y arena de mármol o monocapa:
 - Temperatura fuera de los límites de 5°C y 30°C

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

Si el soporte no es homogéneo, las juntas entre materiales diferentes se reforzarán con bandas de malla de fibra de vidrio plastificada con un solape de 20 cm sobre las juntas de los materiales. Esta malla cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El mortero de cal se extenderá sobre paramentos enfoscados mixtos de cal y cemento con baja proporción de este último.

Si el soporte es un enfoscado, estará seco y presentará la superficie fratasada. Para la aplicación del estuco de resinas sintéticas; en invierno hará un mes que se ha acabado, como mínimo, y en verano 15 días.

Si la superficie de aplicación no está enfoscada ni estucada, estará limpia, exenta de polvo, grasas desencofrantes, restos de yeso y eflorescencias.

Si el soporte es un enyesado, presentará una superficie raspada o rugosa, no se admitirá enlucido y estará seco.

El estuco de pasta vinílica y su imprimación acrílica no se pueden aplicar hasta pasadas 24 horas de la aplicación del adhesivo de la base.

ESTUCADO PROYECTADO SOBRE PARAMENTOS ENYESADOS O ENFOSCADOS:

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, grasas, manchas, fisuras, partes sueltas u otras imperfecciones.

El soporte presentará una superficie rugosa y estará seco.

Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante. Se neutralizarán los álcalis, eflorescencias y enmohecimientos.

ESTUCO DE CAL O DE MORTERO DE CEMENTO Y ADITIVOS:

Se humedecerán los soportes sobrecalentados a causa de su exposición al sol.

ESTUCO DE CAL Y ARENA DE MARMOL:

Se podrá añadir al estuco, con la autorización de la DF una pequeña proporción de cemento blanco o de colorantes, si así lo exige el acabado.

Si el acabado es enlucido, el estuco se extenderá en dos capas más la de enlucido. Ésta última se hará con pasta de cal y poca arena de mármol. El acabado se hará pasando la brocha y con salpicado final.

Si el acabado es planchado en caliente, después de la capa de enlucido se añadirá la tinta (cal, jabón u otros aditivos para mejorar el acabado) y finalmente se aplicará el hierro en caliente.

MORTERO MONOCAPA:

Los soportes sobrecalentados se humedecerán antes y después de la aplicación, al cabo de 24 h.

Se aplicará al cabo de un mes de ejecutado el soporte, en caso de fábricas de bloque de mortero de cemento, se esperará dos meses.

Si el soporte es excesivamente liso (hormigón), se le aplicará un tratamiento con el fin de conseguir la rugosidad necesaria para facilitar la adherencia del revestimiento (imprimación, chorro de arena, decapado químico, etc.).

Características del soporte:

- Planeidad: ± 5 mm/m

- Rugosidades: $\leq 1/3$ espesor del revestimiento

Para su preparación y aplicación se seguirán las instrucciones del fabricante.

En el acabado rústico, se proyectará una segunda capa sobre la primera mientras aún esté fresca.

En el acabado raspado, el mortero se presionará y aplanará inmediatamente después de su aplicación. El acabado se ejecutará con una llana dentada, cuando el revestimiento haya iniciado el fraguado pero la consistencia aún lo permita. Al final, se cepillará la superficie para eliminar el material suelto.

En el acabado con árido proyectado, los áridos se proyectarán entre 15 y 45 min después del extendido del mortero y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante. Una vez proyectados, se presionará y aplanará la superficie.

ESTUCADO PINTADO:

La pintura de acabado se aplicará cuando el estucado esté seco.

Se evitará el polvo durante el tiempo de secado de las capas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REVESTIMIENTO EN PARAMENTOS:

m2 de superficie ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT. De acuerdo con los criterios siguientes:

Este criterio incluye la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

Deducción de la superficie correspondiente a huecos:

- Huecos ≤ 1 m2: No se deducen

- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%

- Huecos > 2 m: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos (jambas, dinteles, etc.). En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E89 - PINTADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E894ABJ0,E898D240,E898J2A0,E898K2A0,E89BAEJ0,E89BBBH0,E898LACA.

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

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

- Superficies de madera

- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)

- Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:

- Estructuras

- Paramentos

- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)

- Elementos de protección (barandillas o rejas)

- Elementos de calefacción

- Tubos

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

- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado

- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.

PINTADO AL ESMALTE:

Espesor de la película seca del revestimiento: ≥ 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.

Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.

No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.

El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

SUPERFICIES DE MADERA:

La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.

El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.

Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.

Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.

SUPERFICIES METÁLICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.

En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.

En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
- Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
- Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGÓN O YESO:

La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.

El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.

Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:

- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)

En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:

m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.

Se considerará el desarrollo del perímetro.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como por ejemplo, marcos que se hayan ensuciado.

PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO, VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS VIDRIERAS, CIEGAS O EXTENSIBLES:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:

- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen

En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%

PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN O ELEMENTOS DE CALEFACCIÓN:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8B - TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE PROTECCIÓN**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E8B2U001.

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

Preparación y aplicación de un recubrimiento protector sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los tratamientos siguientes:

- Recubrimiento anticarbonatación aplicado sobre superficies de hormigón o mortero.
- Recubrimiento hidrofugante o hidrorrepelente aplicado sobre paramentos verticales exteriores, con el fin de incrementar la resistencia del soporte a la penetración del agua.
- Recubrimiento antigraffiti

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

Hidrofugación o anticarbonatación de paramentos:

- Limpieza y preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva, con intervalos de secado, de las capas necesarias

Recubrimiento antigraffiti:

- Preparación de la superficie a tratar
- Aplicación de una capa de producto decapante
- Limpieza con agua
- Aplicación de una capa de imprimación antigraffiti
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de dos capas de barniz antigraffiti

CONDICIONES GENERALES:

La superficie quedará totalmente cubierta por el revestimiento protector.

ANTICARBONATACION:

Espesor de la película seca del revestimiento: ≥ 60 micras, $\leq 1,2$ mm

HIDROFUGACION DE PARAMENTOS:

No se alterará el color original de la superficie tratada

ANTIGRAFFITI:

El recubrimiento, una vez seco, ha de cubrir todas las irregularidades del soporte, a fin de garantizar que el graffiti se adherirá sobre el barniz y no sobre el soporte protegido.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.

La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.

El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

ANTICARBONATACION:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 8°C
- Humedad relativa del aire $> 80\%$

No se aplicará sobre superficies húmedas.

El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.

Cuando se aplique sobre morteros a base de cemento y resinas sintéticas, éstos tendrán una antigüedad de 5 días como mínimo.

Cuando se aplique sobre soportes muy absorbentes se diluirá la primera capa con un 5% de agua.

HIDROFUGACION DE PARAMENTOS:

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas superiores a 35°C
- Humedad relativa del aire superior al 85%

No se hidrofugará sobre soportes sobrecalentados o con rocío.

Se eliminarán los elementos de poca adherencia y incrustaciones, mediante cepillado.

Antes de la aplicación del producto, el soporte se tratará con una capa de imprimación penetrante y selladora.

Si el paramento se ha tratado previamente con algún producto, el tratamiento a aplicar será compatible con aquél.

Si previamente se ha utilizado un consolidante para tratar el paramento, se dejarán pasar quince días antes de aplicar el hidrofugante.

Se hará un ensayo previo sobre una pequeña superficie del paramento a tratar para comprobar que el hidrofugante escogido tiene el siguiente comportamiento:

- Reduce la absorción del agua en más de un 70%
- Es compatible con el material sobre el que se aplica
- Reversible
- Admite posteriores aplicaciones de consolidantes e hidrorrepelentes, si fuese necesario
- No forma barreras de vapor
- Es transpirable en el sentido dentro-fuera e impermeable en el sentido fuera-dentro
- No altera el color del material sobre el que se aplica

El número de capas a aplicar estará en función de la porosidad del soporte.

ANTIGRAFFITI:

Se interrumpirán los trabajos si se dan las siguientes condiciones:

- Temperaturas inferiores a 10°C
- Temperatura del soporte inferior a 3°C por encima de la temperatura de condensación
- Humedad relativa de l'aire superior a 80%

El soporte estará suficientemente seco y fraguado.

Se desbastarán mecánicamente las superficies poco porosas o rugosas, a fin de garantizar la adherencia del barniz.

Se aplicará una capa previa de decapante, con el fin de eliminar los restos de pintura del soporte a tratar. Antes de la aplicación del producto, el soporte se tratará con una capa de imprimación penetrante y selladora.

Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

- Huecos ≤ 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8J - CORONACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8J13X6K,E8J9U021.

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

Formación del remate superior de una pared.

Se han considerado los siguientes tipos de piezas:

- Pieza cerámica de acabado fino o vidriada colocada con mortero
- Pieza cerámica de elaboración manual colocada con mortero
- Obra cerámica
- Piedra natural o artificial tomada con mortero
- Pieza de hormigón polimérico colocada con mortero.
- Plancha metálica colocada con fijaciones mecánicas.

Se han considerado los siguientes tipos de mortero para la colocación:

- Mortero mixto o de cemento
- Mortero adhesivo

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Acero galvanizado
- Aluminio
- Zinc

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

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo de la arista de coronación
- Colocación de las piezas
- Sellado de juntas
- Limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

En el elemento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

Tendrá un color y una textura uniformes.

Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad prevista en la DT.

Las juntas entre piezas estarán llenas.

En las piezas con goterón o colocadas con los cantos a escuadra, éstos sobresaldrán respecto el acabado de la pared.

Se respetarán las juntas estructurales.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: ± 2 mm/m

CORONACION DE PIEZAS CERAMICAS:

Ancho de las juntas:

+-----+			
Tipo de pieza		Anchura (mm)	
Rasilla cerámica acabado fino o vidriada		3-6	± 1
Rasilla cerámica manual		5-10	± 1
Ladrillo		10	± 2
+-----+			

Vuelo del goterón: ≥ 3 cm

CORONACION DE PIEZAS DE PIEDRA O DE HORMIGON:

Las juntas entre las piezas estarán llenas con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no especifica otras condiciones.

CORONACION DE PLANCHA:

El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).

Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha.

Pendiente: $\geq 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o , en piezas cerámicas, superiores a 35°C
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.

Si la colocación es con mortero mixto o con cemento, las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero. Si la pieza está hidrofugada no se humedecerá.

Si la colocación es con mortero adhesivo, el mortero se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante.

CORONACION CON RASILLA CERAMICA DE ACABADO FINO O VIDRIADA:

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.

CORONACION DE PIEZAS DE PIEDRA O DE HORMIGON:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

La cara de asiento tendrá la humedad necesaria para que no absorba el agua del mortero.

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

CORONACION DE PLANCHA:

Los paramentos de aplicación estarán saneados y limpios. Si es necesario se repicarán antes de la colocación de las piezas.

Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

Se evitará el contacto directo de la plancha de cobre con hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado, fundición o madera de cedro.

Las latas de madera estarán secas, sin defectos aparentes, no estarán desportilladas ni tendrán nudos saltadizos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8K - VIERTEAGUAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8KA6E21.

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

Formación de elemento de remate o del soporte para el remate posterior, con piezas de diferentes materiales, colocadas formando pendiente, con el fin de expulsar el agua lejos del paramento.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Vierteaguas de rasilla cerámica colocada con mortero
- Vierteaguas de ladrillo colocado a sardinel, tomado con mortero
- Vierteaguas con piezas de mortero de cemento, piedra natural, piedra artificial o hormigón polimérico, tomadas mortero.
- Vierteaguas de plancha colocado con fijaciones mecánicas.
- Soporte de vierteaguas con baldosa cerámica, ladrillo perforado o superladrillo colocados con mortero.

Se han considerado los siguientes tipos de plancha:

- Acero galvanizado
- Aluminio
- Zinc

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

Colocación con mortero:

- Limpieza y preparación de las superficie de soporte
- Replanteo de las piezas
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

Colocación con fijaciones mecánicas:

- Limpieza y preparación de las superficies de soporte
- Replanteo de las piezas
- Colocación y fijación de las piezas
- Sellado de las juntas
- Limpieza de los paramentos

CONDICIONES GENERALES:

En el elemento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

Tendrá un color y una textura uniformes.

Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana, con la inclinación adecuada.

Las juntas entre piezas estarán llenas.

Los goterones, las piezas de acabado del vierteaguas o las colocadas con el canto a escuadra, en su caso, deben sobresalir respecto al acabado de la pared.

Se respetarán las juntas estructurales.

Vuelo del goterón: ≥ 3 cm

Tolerancias de ejecución del vierteaguas:

- Horizontalidad: ± 2 mm/m

VIERTEAGUAS CERÁMICO:

Desnivel:

+-----+			
Tipo pieza Anchura vierteaguas Desnivel			
	(cm)	(cm)	
+-----+			
Rasilla	12	$\geq 0,25$	
	15	$\geq 0,3$	
	25	$\geq 0,5$	
	29	$\geq 0,6$	
+-----+			
ladrillo	12 - 15	$\geq 1,5$	
	25 - 29	$\geq 3,0$	
+-----+			

Vuelo de los ladrillos: ≥ 2 cm

VIERTEAGUAS DE PIEDRA, MORTERO DE CEMENTO U HORMIGÓN:

Las juntas entre las piezas estarán llenas y rejuntadas.

Pendiente: $\geq 2\%$

VIERTEAGUAS DE PLANCHA:

El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).

Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha.

Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.

Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.

Las juntas entre piezas y con los bordes estarán selladas.

Pendiente: $\geq 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o , en piezas cerámicas, superiores a 35°C

- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.

Si la colocación es con mortero mixto o con cemento, las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero. Si la pieza está hidrofugada no se humedecerá.

VIERTEAGUAS DE RASILLA:

Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.

Para el vierteaguas formado con dos gruesos de rasilla, las piezas del doblado se colocarán a rompejuntas respecto a las inferiores.

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

VIERTEAGUAS DE PIEDRA, MORTERO DE CEMENTO U HORMIGÓN:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

La cara de asiento tendrá la humedad necesaria para que no absorba el agua del mortero.

El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

VIERTEAGUAS DE PLANCHA:

Los paramentos de aplicación estarán saneados y limpios. Si es necesario se repicarán antes de la colocación de las piezas.

Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

Se evitará el contacto directo de la plancha de cobre con hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado, fundición o madera de cedro.

Las latas de madera estarán secas, sin defectos aparentes, no estarán desportilladas ni tendrán nudos saltadizos.

SOPORTE DE VIERTEAGUAS:

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8L - DINTELES

E8L3 - DINTELES CON PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8L3LB1K.

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

Formación de dintel de 12 a 45 cm de anchura, con piezas de piedra artificial fijadas con mortero. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Replanteo del nivel de la pieza
- Colocación del dintel fijado con mortero
- Apuntalado del elemento
- Rejuntado de las piezas
- Limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

En el elemento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

Tendrá un color y una textura uniformes.

Quedará bien adherido al soporte y formará una superficie plana al nivel previsto.

Los extremos del dintel se apoyarán en las jambas del hueco.

Las juntas entre las piezas estarán llenas con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no especifica otras condiciones.

El canto del dintel no sobresaldrá respecto del plano de acabado de la pared.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: ± 2 mm/m
- Nivel: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará el trabajo realizado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

La cara de asiento tendrá la humedad necesaria para que no absorba el agua del mortero.

Cada pieza se colocará a pique de maceta.

No se desapuntalará hasta pasados 7 días, como mínimo.

El rejuntado se hará una vez desapuntalado el dintel.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS

E8Z2 - ENLATADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8Z21161.

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

Enlatado de madera en paramentos verticales u horizontales, con latas colocadas cada 30 o 60 cm y fijadas mecánicamente al soporte o clavadas sobre rastreles o latiguillos.

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

- Replanteo de las latas y de los puntos de fijación
- Fijación de las latas sobre el soporte

CONDICIONES GENERALES:

Las latas quedarán sólidamente fijadas al paramento mediante fijaciones mecánicas. Si es necesario se colocarán sobre una maestra de mortero mixto 1 : 2 : 10.

Se fijarán en todo el perímetro del paramento a revestir.

El conjunto del enlatado formará una superficie plana y aplomada u horizontal, según los casos.

Las latas quedarán alineadas.

Anchura de las juntas entre latas: 1 cm/2 m

Distancia entre los puntos de fijación: ≤ 50 cm

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre los ejes de las latas: ± 5 mm
- Planeidad: ± 3 mm/2 m
- Nivel: ± 10 mm
- Verticalidad: ± 3 mm/2 m
- Alineación entre latas consecutivas: ± 10 mm/m, ≤ 20 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso constructivo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E93A - RECRECIDOS Y CAPAS DE MEJORA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E93A3120,E93AA3C0.

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

Formación de recrecidos, capas de mejora y nivelación de pavimentos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Recrecido del soporte de pavimentos con terrazo
- Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento
- Capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora
- Formación de base para pavimento flotante con losa de hormigón de 5 cm de espesor
- Capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento

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

En el recrecido del soporte de pavimentos con terrazo:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de arena
- Humectación de las piezas de terrazo
- Colocación del mortero para cada pieza
- Colocación de las piezas a pique de maceta
- Limpieza de la superficie acabada
- Colocación de la lechada

En la capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la pasta alisadora

En la losa de hormigón o recrecido del soporte del pavimento o capa de mejora y nivelación con mortero de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de las juntas
- Colocación del mortero u hormigón
- Protección del mortero u hormigón fresco y curado

RECRECIDO DEL SOPORTE DE PAVIMENTOS CON TERRAZO:

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las juntas de rellenarán con lechada de cemento blanco.

El recrecido se realizará sobre una capa de arena de 2 cm de espesor.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm

CAPA DE MEJORA DEL SOPORTE NIVELADO CON PASTA ALISADORA:

La capa de mejora estará bien adherida al soporte y formará una superficie plana, fina, lisa y de porosidad homogénea.

Espesor: ≤ 1 cm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

LOSA DE HORMIGON O RECRECIDO DEL SOPORTE DEL PAVIMENTO O CAPA DE MEJORA Y NIVELADO CON MORTERO DE CEMENTO:

No presentará grietas ni discontinuidades.

La superficie acabada estará maestreada.

Tendrá la textura uniforme con la planeidad y el nivel previstos.

Tendrá juntas de retracción cada 25 m² con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad $\geq 1/3$ del espesor y de 3 mm de ancho.

Tendrá juntas de dilatación en todo el espesor de la capa coincidiendo con las del soporte. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.

Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): ≥ 30 N/mm²Resistencia característica estimada del hormigón de la losa (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

MORTERO DE CEMENTO:

La extensión del mortero se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

El soporte tendrá un grado de humedad entre el 5% y el 40%.

Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.

Durante el tiempo de curado se mantendrá húmeda la superficie del mortero.

El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes a su formación.

TERRAZO:

La colocación se realizará a temperatura ambiente $\geq 5^\circ\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una capa de mortero de cemento de 2 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.

El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes al extendido de la lechada.

PASTA ALISADORA:

La aplicación de la pasta se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 30°C.

El soporte tendrá la planeidad, el nivel y la horizontalidad previstos. Tendrá un grado de humedad $\leq 2,5\%$.

Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.

La pasta se preparará con un 20 a 25% de agua, dejándose reposar 5 minutos si es de secado rápido y de 20 a 30 min la de secado lento.

La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La capa de mejora no debe pisarse durante las 4 h siguientes a su aplicación para las pastas de secado rápido y durante 24 h para las de secado lento.

Se esperará de 24 a 72 h para colocar el pavimento.

LOSA DE HORMIGON:

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.

Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LOSA DE HORMIGON:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

RECRECIDO Y CAPA DE MEJORA:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9B212HK.

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

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.

Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:

- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento

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

En pavimentos de losas colocados con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
- Limpieza del exceso de lechada
- Protección del mortero de la base y curado

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.

Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.

Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.

Las juntas quedarán llenas de material de relleno.

Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Pendiente transversal (pavimentos exteriores): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

PAVIMENTO DE LOSAS:

El pavimento no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.

Juntas entre las piezas:

- Piezas rejuntadas con mortero: ≥ 5 mm
- Piezas rejuntadas con lechada: $\leq 1,5$ mm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas:
 - Pavimentos interiores: ≤ 1 mm
 - Pavimentos exteriores: ≤ 2 mm
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTOS COLOCADOS CON MORTERO:

Se respetarán las juntas propias del soporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento $\geq 2,5$ cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.

Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.

Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:

En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

Pavimentos exteriores:

- Huecos de hasta 1,5 m2: no se deducen
- Huecos de mas de 1,5 m2: se deducen al 100%

Pavimentos interiores:

- Huecos de hasta 1,00 m2: no se deducen
- Huecos de mas de 1,00 m2: se deducen al 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9C - PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL E9C1 - PAVIMENTOS DE TERRAZO LISO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9C11422.

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

Formación de pavimento con piezas de terrazo colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Humectación
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Colocación de la lechada
- Limpieza del exceso de lechada, protección del mortero fresco y curado

CONDICIONES GENERALES:

En el pavimento no existirán piezas rotas, desportilladas, con manchas ni con otros defectos superficiales.
No existirán resaltes entre las piezas.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Estarán colocadas a tope y en alineaciones rectas.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las juntas se rellenarán de lechada de cemento portland y colorantes en su caso.

En los pavimentos colocados sobre capa de arena, ésta tendrá un espesor de 2 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm
- Rectitud de las juntas: ≤ 3 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una capa continua de mortero de cemento de 2,5 cm de espesor.

Se esperará 24 h desde la colocación de las piezas y después se extenderá la lechada.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m²: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m²: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS**E9DC - PAVIMENTOS DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9DC222V.

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

Formación de pavimento de baldosa de gres prensado o extruido colocado con mortero adhesivo.

Se han considerado las siguientes colocaciones:

- A pique de maceta
- Al tendido

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

Colocación a pique de maceta:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero adhesivo
- Relleno de las juntas

Colocación al tendido:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas del pavimento
- Asentamiento de las piezas colocadas
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento no presentará piezas rotas, agrietadas, desportilladas ni otros defectos superficiales.

No existirán resaltes entre las piezas.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

El despiece cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

El ancho de las juntas será constante en toda la superficie a pavimentar.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm
- Rectitud de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

COLOCADO A PIQUE DE MACETA:

Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 4 a 10 mm, y de 3 mm en el perímetro.

Las juntas se rellenarán con mortero.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

COLOCADO AL TENDIDO:

Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 1 a 3 mm, y de 3 mm en el perímetro.

Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de las juntas: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La superficie del soporte estará limpia y seca.

Se mezclarán las piezas de diferentes cajas para evitar posibles diferencias de tonalidad.

El mortero adhesivo se preparará y aplicará con llana dentada según las instrucciones del fabricante.

Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento y recibidas con mortero adhesivo. Se esperará 24 h y después se llenarán las juntas.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

E9GZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9GZA524.

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

Ejecución de acabados superficiales y formación de juntas en pavimentos de hormigón.

Corte de pavimento de hormigón con sierra de disco para obtener:

- Caja para junta de dilatación
- Junta de retracción

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Ruleteado manual de pavimento de hormigón
- Rayado manual de pavimento de hormigón
- Formación de junta con perfil hueco de PVC
- Formación de junta con sierra de disco

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

Formación de junta con sierra de disco:

- Replanteo de la junta
- Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco
- Limpieza de la junta
- Eventual protección de la junta ejecutada

En el ruleteado o rallado:

- Acabado de la superficie del pavimento

En la formación de junta en el hormigón fresco:

- Replanteo de la junta
- Formación de la junta
- Limpieza de la junta
- Eventual protección de la junta ejecutada

CONDICIONES GENERALES:

FORMACION DE JUNTA:

Será recta y estará limpia. Su profundidad y anchura será constante y no tendrá bordes desportillados. Estará situada en los lugares especificados en la DT o, en su defecto, donde indique la DF.

Profundidad de las juntas de retracción: $\geq 1/3$ del espesor del pavimento

Tolerancias de ejecución:

- Anchura: $\pm 10\%$
- Altura: $\pm 10\%$
- Replanteo: $\pm 1\%$

RULETEADO:

Acabado manual de pavimento de hormigón realizado con un rulo de superficie en relieve.

La superficie acabada no presentará grietas ni discontinuidades.

Tendrá la textura uniforme con la planeidad y el nivel previstos.

El acabado superficial cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

RALLADO:

Acabado mecánico de pavimento de hormigón realizado con un cepillo de púas.

Las estrías serán paralelas entre sí y sensiblemente paralelas o perpendiculares a los ejes del pavimento.

La superficie acabada no presentará grietas ni discontinuidades.

Tendrá la textura uniforme con la planeidad y el nivel previstos.

El acabado superficial cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

El acabado se realizará una vez terminado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón.

FORMACION DE JUNTA:

Al realizar las juntas no se producirán daños al pavimento (golpes, rayas, etc.).

FORMACION DE JUNTA CON SIERRA DE DISCO:

Las juntas se ejecutarán cuando el hormigón esté suficientemente endurecido para evitar que se desportille, y antes de que se empiecen a producir grietas por retracción (entre 6 y 48 h del vertido, según la temperatura exterior).

Al acabar la junta, si no se sella inmediatamente, se protegerá del tráfico y de la entrada de polvo.

RALLADO:

El estriado se realizará por la aplicación mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material aprobado por la DF.

RULETEADO:

El ruleteado se realizará por la aplicación manual de un rulo con la superficie en relieve. El tipo a utilizar será aprobado por la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

FORMACION DE JUNTA:

m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

E9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9JCU100.

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

Revestimiento de pavimento con felpudo colocado sin adherir y colocación de elementos auxiliares.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Revestimiento con felpudo
- Colocación de los perfiles perimetrales de acero galvanizado con fijaciones mecánicas.

Se han considerado los tipos de felpudos siguientes:

- Felpudos de coco
- Felpudos rizados de vinilo
- Felpudos textiles
- Felpudos de caucho o goma moqueta

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

Felpudo:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del felpudo

Perfil perimetral:

- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva del elemento al soporte

FELPUDO:

El revestimiento no estará deshilachado, ni tendrá manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales. Estará bien asentado sobre el soporte y formará una superficie plana y lisa de textura uniforme.

No habrá bolsas ni resaltes entre las tiras.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las juntas entre las bandas serán a tope y seguirán la misma dirección que la circulación principal.

Todo el pelo estará colocado en la misma dirección. Se seguirá el criterio de que en las puertas la dirección del pelo vaya en sentido contrario al de apertura y en los locales con entradas de luz el pelo esté colocado en la dirección de la misma.

Los cambios de pavimento estarán protegidos con bandas metálicas fijadas mecánicamente al soporte.

La parte superior del felpudo quedará en el mismo plano que el pavimento, en ningún caso sobresaldrá.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Horizontalidad: Pendiente $\leq 0,5\%$

PERFIL PERIMETRAL:

El perfil colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.

Quedará aplomado.

Estará sólidamente fijado al elemento previsto con fijaciones mecánicas.

La parte superior del perfil quedará en el mismo plano que el pavimento, en ningún caso sobresaldrá.

La unión del perfil con el pavimento estará sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

FELPUDO:

El revestimiento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al revestimiento acabado.

El soporte tendrá un grado de humedad $\leq 2,5\%$.

PERFIL PERIMETRAL:

Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.

El proceso de colocación no afectará la calidad de los materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FELPUDO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PERFIL PERIMETRAL:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
 - Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9P - PAVIMENTOS SINTÉTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9P1U035.

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

Pavimento sintético, en láminas o losetas, colocado con adhesivo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Pavimento formado con láminas de PVC con base de espuma alveolar, colocadas con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en frío con PVC líquido.
- Pavimento formado con piezas de PVC colocadas con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular.
- Pavimento formado con láminas o losetas de goma, colocado con adhesivo.

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

Pavimento de PVC:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del adhesivo
- Colocación de las láminas o losetas
- Ejecución de las juntas
- Sellado de las juntas

- Protección del pavimento acabado
- Pavimento de goma:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
 - Colocación del adhesivo
 - Colocación de las láminas o las losetas
 - Ejecución de las juntas entre láminas
 - Limpieza de la superficie del pavimento
 - Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento no presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales. No habrá bolsas ni resaltes entre las láminas o las losetas.

Las láminas o las losetas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana de textura uniforme.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las láminas o las losetas se colocarán a tope.

La separación entre el pavimento y los paramentos será de 2 a 5 mm y quedará cubierta con el rodapié.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

PAVIMENTO DE LÁMINAS DE PVC:

Las juntas estarán cerradas en frío por el procedimiento de soldadura líquida.

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PVC:

Las juntas estarán soldadas en caliente mediante un cordón de soldadura de cloruro de polivinilo de diámetro 4 mm.

PAVIMENTO DE GOMA:

Tolerancias de ejecución:

- Cejas: ≤ 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**CONDICIONES GENERALES:**

La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 15°C y 20°C.

El pavimento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.

El soporte tendrá un grado de humedad $\leq 2,5\%$ y una dureza Brinell superficial medida con bola de 10 mm de diámetro ≥ 30 N/mm² (UNE_EN_ISO 6506/1)

Las láminas o las losetas se mantendrán 24 h a la temperatura ambiente del local a pavimentar.

Para la colocación de láminas, las tiras se solaparán 20 mm habiéndose cortado previamente el borde inferior con regla y realizándose a continuación el corte y pegado de la superior.

PAVIMENTO DE LÁMINAS DE PVC:

El adhesivo se aplicará con espátula de dientes finos, con un consumo mínimo de 250 g/m². Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.

Una vez realizado el sellado de las juntas se retirará el exceso de adhesivo cuando el producto aún esté fresco.

El pavimento no se pisará durante las 5 h siguientes a su colocación.

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PVC:

Para la correcta colocación de las losetas se trazarán unos ejes a partir del centro del local y se efectuará el replanteo de las mismas.

Una vez colocado el pavimento se realizará el acanalado de las juntas con una profundidad de 2/3 del espesor de la loseta y se procederá a la soldadura en caliente.

Efectuada la soldadura, se cortará el cordón sobrante de manera que quede enrasado superiormente con las losetas.

El adhesivo se aplicará con espátula de diente fino, con un consumo mínimo de 250 g/m². Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.

La operación de soldadura se realizará pasadas 5 h desde la colocación del pavimento.

PAVIMENTO DE GOMA:

El adhesivo se aplicará con espátula dentada. Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.

Una vez colocado el pavimento se limpiarán las manchas de adhesivo.

El pavimento no se pisará durante las 5 h siguientes a su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m²: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m²: Se deducirá el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9U - ZÓCALOS**E9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

E9U21BAD.

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

Zócalos formados con piezas colocadas a pique de maceta con mortero.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada
- Limpieza del zócalo acabado

CONDICIONES GENERALES:

El zócalo no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

No existirán resaltes entre las piezas.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán apoyadas en el pavimento y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana y lisa.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las piezas se colocarán dejando juntas entre ellas una junta mayor a 1 mm.

Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.

Los paramentos de aplicación estarán limpios y húmedos. Si conviene, se repicarán previamente.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento, recibidas con mortero de espesor ≥ 1 cm.

Se eliminarán los restos de lechada y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m de ancho: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m de ancho: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9UA - ZÓCALOS DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9UAU001.

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

Zócalo metálico colocado con fijaciones mecánicas.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del zócalo con fijaciones mecánicas

CONDICIONES GENERALES:

El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).

No habrán resaltes entre las piezas ni pelos ni rebabas en las uniones.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán apoyadas en el pavimento y fijadas mecánicamente al soporte, formando una superficie plana y lisa.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las piezas estarán colocadas a tope.

Los encuentros de piezas en esquina se realizarán a inglete.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m

- Cejas: ≤ 1 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm/2 m
- Distancia entre rodapié y revestimiento del paramento: ≤ 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El zócalo se colocará cuando el pavimento y el revestimiento estén acabados y el local esté acristalado. El soporte ha de cumplir las condiciones de planeidad que se exigen al zócalo acabado. Estará limpio.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m de ancho: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m de ancho: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9V - PELDAÑOS

E9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9V2AA4K.

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

Escalón formado con piezas de piedra, terrazo o cerámica, o colocadas a pique de maceta con mortero. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada, en su caso
- Limpieza del escalón acabado

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

El peldaño acabado no tendrá piezas agrietadas, rotas, manchadas, ni con defectos aparentes.

El peldaño estará horizontal y a nivel.

La falsa escuadra del peldaño se ajustará al perfil previsto.

Las piezas estarán bien apoyadas y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 4 mm/m
- Planeidad de las cejas: ± 2 mm
- Horizontalidad: $\pm 0,2\%$
- Falsa escuadra: ± 5 mm

ESCALÓN DE PIEDRA O TERRAZO:

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y eventualmente con colorantes.

El vuelo de la pieza de huella sobre la tabica y la entrega por el extremo contrario se ajustarán a las especificaciones de la DT.

Juntas entre piezas: ≥ 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 35°C. En caso de que se diesen estas condiciones una vez acabados los trabajos, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas. Las superficies de apoyo estarán limpias y húmedas. Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán, a pique de maceta, sobre una superficie continua de asiento y recibida con mortero, de espesor ≥ 2 cm para la huella y ≥ 1 cm para la contrahuella. Antes de la colocación de la pieza, se espolvoreará con cemento la superficie de mortero fresco. La operación de rejuntado se hará pasadas 48 h desde la colocación del escalón. Se eliminará el mortero sobrante y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de peldaño medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

E9Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAVIMENTOS

E9Z2 - REBAJADOS, PULIDOS Y ABRILLANTADOS DE PAVIMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9Z2A100.

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

Operaciones para el acabado de pavimentos de terrazo, piedra, mosaico hidráulico o madera.

Se consideran las siguientes unidades de obra:

- Rebaje
- Pulido
- Abrillantado

REBAJADO DEL PAVIMENTO DE TERRAZO O PIEDRA:

Operación realizada sobre un pavimento de terrazo o piedra para obtener la superficie adecuada para ser posteriormente pulida.

La superficie del pavimento no presentará resaltes entre baldosas.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad del pavimento una vez rebajado: ± 4 mm/2 m, Cejas nulas
- Marcas del rebaje: $\leq 1\%$ de baldosas sobre la totalidad

PULIDO DE PAVIMENTO DE TERRAZO O PIEDRA:

Operación realizada sobre un pavimento de terrazo o piedra para obtener la superficie adecuada para recibir un pavimento delgado o ser posteriormente abrillantada.

La superficie del pavimento no presentará marcas de rebaje, resaltes entre baldosas, diferencias de tonalidad u otros defectos.

ABRILLANTADO DE PAVIMENTO DE TERRAZO, PIEDRA O MOSAICO HIDRAULICO:

Conjunto de operaciones necesarias, realizadas sobre un pavimento previamente pulido de terrazo, piedra, o mosaico hidráulico, para darle el acabado final de recepción.

La superficie del pavimento no presentará marcas de rebaje, resaltes entre baldosas, diferencias de tonalidad u otros defectos y será antideslizante.

REBAJADO Y PULIDO DE PAVIMENTO DE MADERA:

Conjunto de operaciones necesarias, realizadas sobre un pavimento de madera, a fin de dejarlo preparado para ser barnizado posteriormente.

En pavimentos nuevos no habrán resaltes. La superficie quedará plana y afinada.

En pavimentos antiguos no habrán resaltes ni capas antiguas de barniz y cera.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

En los rincones y bordes del pavimento, por su difícil acceso, se realizarán las operaciones con máquina radial de discos flexibles, y se acabarán manualmente.

REBAJADO DEL PAVIMENTO DE TERRAZO O PIEDRA:

El rebaje se realizará transcurridos 5 días desde la colocación del pavimento.

La primera pasada se hará con piedra abrasiva de grano grueso de 30 ó 60 y la segunda, de afinado, con grano de 120 para eliminar las marcas del rebaje.

PULIDO DE PAVIMENTO DE TERRAZO O PIEDRA:

El pulido se realizará transcurridos 5 días desde la colocación del pavimento.

Se extenderá una lechada para tapar las juntas y los poros abiertos durante la operación de rebaje.

A las 48 h de la extensión de la lechada se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino de 220 para eliminar las marcas anteriores y dejar la superficie completamente preparada.

ABRILLANTADO DE PAVIMENTO DE TERRAZO, PIEDRA O MOSAICO HIDRAULICO:

El abrillantado se realizará transcurridos 4 días desde la terminación del pulido.

Se trabajará por superficies comprendidas entre 4 y 5 m².

Se realizará en dos fases: la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda aplicando un líquido metalizador definitivo de abrillantado.

En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté completamente seca.

El abrillantado podrá completarse con tratamientos protectores.

REBAJADO Y PULIDO DE PAVIMENTO DE MADERA:

El rebajado y pulido se realizará una vez estabilizado el pavimento, considerando las condiciones ambientales de humedad relativa y temperatura.

Para unas condiciones higrotérmicas normales de humedad relativa entre el 40% y el 70%, y temperatura de 15 a 20°, los tiempos de espera recomendados en función del tipo de adhesivo son los siguientes:

- Adhesivos de acetato en dispersión acuosa: 20 días
- Adhesivos en disolvente alcohólico u orgánico: 7 días
- Adhesivos de dos componentes: 4 días

El proceso completo se realizará en diversas pasadas con papel de lija de grano progresivamente menor.

La cantidad de pasadas depende de los desniveles de la superficie y de la dureza del barniz y de la madera instalada.

Se empezará siempre con la luz de frente, para evitar sombras.

La primera pasada se realizará en diagonal respecto a la dirección de la fibra de la madera. La segunda pasada en la diagonal opuesta y la tercera y la cuarta en paralelo a la fibra de la madera.

Después de varias pasadas se barrerá la superficie y eliminará el polvo con el aspirador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9Z4 - ARMADURAS PARA PAVIMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9Z4AA16.

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

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Pavimentos de hormigón

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (L_b)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{máx}$ ($D_{máx}$ = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: $1,7 L_b$

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb
- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E9Z5 - ACABADOS DE JUNTAS DE PAVIMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9Z51010.

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

Acabado de las juntas de pavimento por medio de tapajuntas.

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

- Preparación y comprobación de la junta
- Colocación del tapajuntas

CONDICIONES GENERALES:

El cubrejuntas colocado cumplirá las mismas condiciones requeridas al elemento simple.

No presentará grietas, alabeos, deformaciones, falta de continuidad ni otros defectos superficiales.

La junta quedará totalmente cubierta por el cubrejuntas.

Estará colocado a nivel con el pavimento y con la rectitud prevista.

Se introducirá en la junta de dilatación a presión y quedará fuertemente ajustado al pavimento en toda su longitud.

Una vez colocado, deberá soportar los esfuerzos derivados de los desplazamientos de la junta.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: $\pm 2 \text{ mm}$
- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EABGU040,EABGU070,EABGU080,EABGU090,EABGUX90.

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

Puertas metálica colocada, con todos los mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, con los tapajuntas colocados o trampilla metálica practicable, colocada.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puerta de perfiles metálicos con cerco, colocadas sobre obra

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

- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:

Abrirá y cerrará correctamente.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

Distancia entre anclajes galvanizados: $\leq 60 \text{ cm}$

Distancia de los anclajes galvanizados a los extremos: $\leq 30 \text{ cm}$

Holgura entre la hoja y el marco: $\leq 0,2 \text{ cm}$

PUERTA METALICA:

El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.

Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
La puerta, una vez incorporada en la obra, cumplirá los requisitos de resistencia mecánica, seguridad de uso y higiene y salud establecidos en la norma UNE 85103.
El marco estará trabado a la pared mediante anclajes galvanizados.
Holgura entre la hoja y el pavimento: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EAP - MARCOS Y FORRADO DE PREMARCOS PARA PUERTAS Y ARMARIOS EAPF - MARCOS DE ACERO PARA PUERTAS INTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAPFUX70.

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

Marco de perfiles de chapa de acero plegada y lacada, de ancho ajustable.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Nivelado i aplomado
- Fijación del marco
- Protección y limpieza

CONDICIONES GENERALES:

El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El marco estará trabado a la obra mediante anclajes.
Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.
Distancia entre anclajes: ≤ 60 cm

Distancia de los anclajes a los extremos: ≤ 30 cm
Número anclajes en el cabio superior: ≥ 2
Empotramiento de los largueros en el pavimento: ≥ 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EAQ - FULLES DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAQVCI10,EAQVCI13,EAQDFIP1,EAQDFIP3,EAQDFIP2,EAQVIE10,EAQVIE13.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:

- Exteriors
- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS

Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq 0,2$ cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3

PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: ≥ 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: ≥ 2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EAQDFIP1,EAQDFIP3,EAQDFIP2.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**DEFINICIÓ:**

Fulla per a porta batent, col.locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.

S'han considerat les portes següents:

- Exteriors
- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col.locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.

La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat ± 1 mm
- Aplomat ± 3 mm

- Pla previst de la fulla respecte al bastiment ± 1 mm
- Posició de la ferramenta..... ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS

Franquícia entre les fulles i el bastiment..... $\leq 0,2$ cm
Franquícia entre la fulla i el paviment..... $\geq 0,2$ cm
..... $\leq 0,4$ cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment ≥ 3

PORTES D'ARMARI:

Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment ≥ 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment ≥ 2
Franquícia entre les fulles i el bastiment..... $\leq 0,2$ cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAS - PUERTAS CORTAFUEGOS**EASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EASA71N3,EASA72QB.

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

Colocación de puerta cortafuegos de madera o metálica, de accionamiento manual o automático por termofusible.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puertas de hojas batientes

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

- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles
- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje
- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONDICIONES GENERALES:

Estará bien aplomada, a escuadra y al nivel previsto.

Abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivelación: ± 1 mm
- Aplomado: ≤ 3 mm (hacia fuera)

PUERTAS DE HOJAS BATIENTES:

El giro se realizará en el sentido de la evacuación, de manera que la apertura de la puerta no disminuya la anchura real de la vía de evacuación.

Altura de colocación de los mecanismos de apertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En la puerta de madera, una vez retirados los elementos de protección y de trabazón, los agujeros quedarán tapados con masillas, tacos, etc.
En las puertas de hojas batientes, el ajuste de las caras de contacto entre el marco y las hojas y entre las dos hojas, en su caso, se regulará con la posición de las bisagras de las hojas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

EAV - PERSIANAS

EAVT - PERSIANAS CONTÍNUAS DE TEJIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAVTU001.

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

Conjunto formado por dos guías laterales, un torno de arrollamiento superior con soportes y mecanismos de accionamiento fijados mecánicamente, y una cortina de tejido de fibra de vidrio recubierta de PVC fijada en el torno, con un contrapeso guiado a su parte inferior.
Se han considerado los tipos de cortina siguientes:

- Con accionamiento por cordel
- Con accionamiento por torno

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

- Suministro de las cortinas en conjuntos preparados para montar
- Fijación del torno, las guías y los mecanismos de accionamiento
- Fijación del tejido en el torno y en el contrapeso inferior, introduciéndolo en las guías
- Regulación de los topes de recorrido y de los mecanismos de accionamiento

CONDICIONES GENERALES:

La cortina abrirá y cerrará correctamente.

La cortina, el torno y los mecanismos de elevación serán accesibles cuando la cortina esté desenrollada.

Franquicia entre el contrapeso y las guías: 5 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: 2 mm/m (hacia afuera)
- Verticalidad de los mecanismos de accionamiento: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de montaje no generará obstáculos que puedan deteriorar los elementos o dificultar su movimiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 - BARANDILLAS

EB14 - PASAMANOS PARA BARANDILLAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB141001.

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

Pasamanos de madera, aluminio anodizado, latón o acero.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Sujeto con tornillos sobre travesaño superior de las barandillas de protección
- Anclada en la obra con mortero de cemento

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

Colocación con fijaciones mecánicas:

- Replanteo
 - Fijación de los soportes a la base
 - Fijación del pasamanos a los soportes
- Colocación con mortero:
- Replanteo
 - Formación de los cajetines de anclaje
 - Colocación del pasamanos y fijación de los anclajes con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El pasamanos instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Estará nivelado, bien aplomado y en la posición prevista en la DT.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m

COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS:

Se sujetará sólidamente al barandal con fijaciones mecánicas.

Los tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

COLOCADO CON MORTERO:

Se sujetará sólidamente a la obra mediante anclajes de acero fijados con mortero de cemento Pórtland, protegidos contra la corrosión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los agujeros estarán hechos en la obra antes de empezar los trabajos.

La DF debe aprobar el replanteo antes de fijar el pasamanos.

Se respetarán las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 80 mm de ancho, entre barandillas.

Los anclajes garantizarán la protección contra golpes durante el proceso de instalación y, asimismo mantendrán el aplomado del pasamanos hasta que quede definitivamente fijado en el soporte.

COLOCADO CON MORTERO:

El material conglomerante con que se realice el anclaje se utilizará antes de empezar el fraguado. Durante el fraguado no se producirán movimientos ni vibraciones de los elementos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

EB3 - REJAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB32U001,EB32UX60.

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

Reja formada por un conjunto de perfiles que forman el bastidor y el entrepaño de la reja, colocada en su posición definitiva y anclada con mortero de cemento o con fijaciones mecánicas.

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

- Replanteo
- Preparación de la base y formación de los cajetines de anclaje, en su caso
- Colocación de la reja y fijación de los anclajes con mortero o fijaciones mecánicas

CONDICIONES GENERALES:

La protecció instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Estará nivelada, bien aplomada y en la posición prevista en la DT.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en el proyecto o la indicada por la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m

REJA METÁLICA:

Los montantes serán verticales.

Quedará sólidamente fijada al soporte con anclajes de acero fijados con mortero de cemento pórtland o fijaciones mecánicas. Tanto los anclajes de acero como las fijaciones mecánicas han de estar protegidos contra la corrosión.

Tolerancias de ejecución:

- Altura: ± 10 mm

- Separación entre montantes: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.

Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado del elemento hasta que quede definitivamente fijado al soporte.

REJA METÁLICA:

Estarán hechos los agujeros en los soportes para anclar los montantes antes de empezar los trabajos.

Los orificios de los anclajes estarán limpios de polvo u otros objetos que puedan haberse introducido en ellos desde el momento de su ejecución hasta el momento de la colocación de los anclajes.

La DF aprobará el replanteo antes de que se fije ningún montante.

Los anclajes se realizarán mediante placas, pletinas o angulares. La elección depende del sistema y de la distancia existente entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes.

Se respetarán las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:

El material conglomerante o adhesivo con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.

Durante el fraguado no se producirán movimientos ni vibraciones del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EB9 - SEÑALIZACIONES INTERIORES EB92 - SEÑALIZACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB927FF1,EB92U200,EB92T50A.

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

Placas de señalización para interiores de edificios y caracteres numéricos para identificación postal u otros usos, colocados en su posición definitiva con el sistema de fijación previsto.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con fijaciones mecánicas
- Con adhesivo

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

- Replanteo
- Fijación del elemento
- Limpieza

CONDICIONES GENERALES:

El elemento de señalización estará fijado al soporte en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Tendrá colocados y enroscados todos los tornillos previstos para su fijación.

La cara exterior de la placa estará en un plano vertical, con la arista superior horizontal.

El carácter numérico estará en un plano vertical y correctamente orientado.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El paramento donde se colocará estará totalmente acabado.

PLACA DE SEÑALIZACION FIJADA MECANICAMENTE:

No se dañará la pintura ni se abollará la plancha durante la colocación.

No se agujereará la placa para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

CARACTER NUMERICO COLOCADO CON ADHESIVO:

El paramento donde se colocará estará limpio de polvo y su superficie será lisa.

El adhesivo utilizado será compatible con los materiales del soporte y del carácter.

No se manchará el paramento de soporte con adhesivo, ni goteará por debajo del carácter.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACA O CARACTER NUMÉRICO:

Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la DT.

VINILO AUTOADHESIVO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EC - ACRISTALAMIENTOS

EC1 - VIDRIOS PLANOS

EC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC151D03.

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

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Vidrio laminar de seguridad

Se han considerado las siguientes formas de colocación:

- Colocación con junquillo

- Colocación con perfiles conformados de neopreno
- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular

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

Colocación con junquillo:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:

- Confección de plantillas
- Recorte a medida del vidrio
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra
- Fijación del vidrio en el hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería: <= 1/300 l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio laminar o simple:

+-----+			
Espesor	Semiperímetro	Altura del	Franquicia
vidrio	vidrio	galce	perimetral
(mm)	(m)	(mm)	(mm)
+-----+			
	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
<= 10	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
+-----+			
	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
> 10	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
+-----+			

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio laminar o de protección al fuego:

Espesor vidrio (mm)	Anchura cuñas (mm)	Tolerancia (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0

26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EC1F - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1F0CI1.

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

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Vidrio aislante o resistente al fuego

Se han considerado las siguientes formas de colocación:

- Colocación con junquillo

- Colocación con perfiles conformados de neopreno
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocación con junquillo:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:

- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería: $\leq 1/300$ l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) $\pm 0,5$
≤ 20	$\leq 0,8$	$18 \pm 1,5$	3
	0,8 - 3	$18 \pm 1,5$	3
	3 - 5	$20 \pm 2,0$	4
	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5
> 20	$\leq 0,8$	$20 \pm 2,0$	4
	0,8 - 3	$20 \pm 2,0$	4
	3 - 5	$22 \pm 2,0$	5
	5 - 7	$25 \pm 2,5$	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
≤ 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:

- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18		$\pm 2,0$	
19 - 23		$\pm 2,5$	
24 - 28		$\pm 3,0$	
30 - 32		$\pm 3,5$	
34 - 38	≤ 4	$\pm 0,5$	$\pm 4,0$
40 - 42		$\pm 4,5$	
46		$\pm 5,0$	
57		$\pm 6,0$	
59 - 63		$\pm 6,5$	
73		$\pm 7,5$	
75		$\pm 8,0$	
79		$\pm 8,5$	
14		$\pm 2,0$	
16 - 19		$\pm 2,5$	
20 - 24		$\pm 3,0$	
25 - 28		$\pm 3,5$	
30 - 34	> 4	$\pm 0,5$	$\pm 4,0$
38		$\pm 4,5$	
40 - 42		$\pm 5,0$	
46		$\pm 5,5$	
57 - 59		$\pm 6,5$	
63		$\pm 7,0$	
73		$\pm 8,0$	
75 - 79		$\pm 8,5$	

VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm

Tolerancias de ejecución:

- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	$\pm 1,5$
17 - 21	$\pm 2,0$

22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

+-----+

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**ACRISTALADO:**

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:**

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

EC1K - ESPEJOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EC1K1301.

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

Colocación de espejo.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Adherido sobre tablero de madera

- Con fijaciones mecánicas al paramento

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

Adherido sobre tablero de madera:

- Limpieza y preparación del soporte

- Aplicación del adhesivo y colocación del espejo

- Limpieza final

Colocación con fijaciones mecánicas:

- Limpieza del soporte

- Replanteo de los puntos de fijación

- Colocación del espejo

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

El soporte quedará plano y estará bien aplomado.

Quedará bien fijado al soporte.

Una vez colocado no presentará ralladuras, desportillamientos u otros defectos superficiales ni en la cara vista ni en la posterior.

Distancia entre los espejos: >= 1 mm

ADHERIDO SOBRE TABLERO DE MADERA:

No se utilizarán adhesivos que contengan ácidos libres que puedan alterar la pintura de protección del espejo.

FIJADO MECANICAMENTE SOBRE EL PARAMENTO:

Los elementos de sujeción tendrán una lámina elástica para impedir el contacto directo con el espejo.

Distancia de los agujeros de sujeción al perímetro: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En ambientes húmedos la colocación se realizará de manera que no puedan producirse condensaciones sobre la cara posterior facilitando la circulación del aire.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:

- Largo y ancho: Múltiplos de 6 cm

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN**ED1 - DESAGÜES Y BAJANTES****ED15 - BAJANTES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN CON TUBOS DE MATERIALES PLÁSTICOS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

ED15N711,ED15N811,ED15Z001,ED15Z002,ED15Z003.

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

Bajantes y conductos de ventilación de instalaciones de evacuación de edificios con tubo de PVC o polipropileno.

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

- Colocación de los tubos
- Fijación de los tubos
- Colocación de accesorios
- Ejecución de uniones necesarias

CONDICIONES GENERALES:

El tramo montado quedará aplomado y fijado sólidamente a la obra.

Será estanco en todo su recorrido.

Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotrables, una de fijación bajo la embocadura y el resto de guiado a intervalos regulares.

El peso de un tubo no gravitará sobre el tubo inferior.

Las uniones entre los tubos deben hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante.

La bajante no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.

Los conductos de ventilación tendrán un diámetro uniforme a lo largo de todo su recorrido.

Los pasos a través de elementos estructurales se protegerán con un contratubo holgado.

La holgura entre tubo y contratubo, y entre tubo y copa se retacará con masilla.

Los conductos quedarán suficientemente separados de los paramentos para facilitar las operaciones de reparación y evitar la formación de condensaciones.

Los tramos vistos con riesgo de impacto quedarán protegidos adecuadamente.

En ningún caso las bajantes instaladas serán horizontales o en contra pendiente.

Número de abrazaderas por tubo: ≥ 2

Distancia entre las abrazaderas:

- Bajante: ≤ 15 veces el diámetro de la bajante

- Conducto de ventilación: ≤ 150 cm

Espesor del paramento al que se sujeta el conducto:

- Bajante: ≥ 12 cm

- Conducto de ventilación: ≥ 9 cm

Pendiente del conducto de ventilación terciaria: ≥ 1 %

Tolerancias de ejecución:

- Desplomes verticales: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

No se deben manipular ni curvar los tubos.

Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.

Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes y la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS EG1 - CAJAS Y ARMARIOS

EG12 - CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG121302.

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

Cajas para protección empotradas o montadas superficialmente.

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

- Colocación y nivelación

- Conexionado

- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.

La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.

La posición será la fijada en la DT.

Los tubos y los conductores deben entrar y salir de la caja por los puntos de rotura especialmente

preparados que esta incorpora. No se admiten modificaciones en la caja para estos propósitos.

Las uniones entre cajas deben estar hechas con los accesorios dispuestos por el fabricante.

No se deben transmitir esfuerzos entre los tubos y los conductores, y las cajas.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

- Aplomado: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la instalación se deben seguir las instrucciones de la DT del fabricante.

Su instalación no debe alterar las características del elemento.

Se debe trabajar sin tensión en la red.

Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN EG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG38Z001,EG38X902.

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

Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm² de sección, montado.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado superficialmente
- En malla de conexión a tierra

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

- El tendido y empalmado
- Conexión a la toma de tierra

CONDICIONES GENERALES:

Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.

El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.

Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.

El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.

El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.

El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.

El recorrido será el indicado en la DT.

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El conductor quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en el caso de canales y bandejas.

Distancia entre fijaciones: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONEXION A TIERRA:

El conductor quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO EG41 - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG415DJK,EG415DJD.

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

Interruptor automático magnetotérmico unipolar con 1 polo protegido, bipolar con 1 polo protegido, bipolar con 2 polos protegidos, tripolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos, tetrapolar con 3 polos protegidos y protección parcial del neutro y tetrapolar con 4 polos protegidos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Para control de potencia (ICP)
- Para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA)

- Interruptores automáticos magnetotérmicos de caja moldeada

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

- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión. Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

Cuando se coloca con tornillos, estará montado sobre una placa aislante en el interior de una caja también aislante. En este caso, el interruptor se sujetará por los puntos dispuestos tal fin por el fabricante.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

ICP:

Estará montado dentro de una caja precintable.

Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.

PIA:

En el caso de viviendas quedará montado un interruptor magnetotérmico para cada circuito.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT

Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE CAJA MOLDEADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG4243JK,EG4243JD.

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

Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.

Se han contemplado los tipos siguientes:

- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
 - Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
 - Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación
 - Conexión
 - Regulación de los parámetros de funcionamiento, si es el caso

CONDICIONES GENERALES:

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.

Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.
Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones. Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

El bloque diferencial quedará conectado al interruptor automático con los conductores que forman parte del mismo bloque. Queda expresamente prohibido modificar estos conductores para hacer las conexiones. Cuando se coloca a presión, estará montado sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. En este caso el interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin. Cuando se coloca adosado al interruptor automático, la unión entre ambos se hará con los bornes de conexión que incorpora el mismo bloque diferencial.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.

No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.

Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.

Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT.

Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.

Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG43 - CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG438332.

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

Cortacircuito unipolar o tripolar con cuchilla de neutro o sin, fusibles de cuchilla de hasta 630 A, con base de tamaño "0

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

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El transformador, quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de la base del cuadro mediante tornillos.

Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.

Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la DT, tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.

Los fusibles quedarán rígidamente fijados a la base.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

Tolerancias de instalación:

- Verticalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los fusibles se pondrán y quitarán mediante su maneta correspondiente.

La manipulación de los fusibles se hará sin tensión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG5 - APARATOS DE MEDIDA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG515782,EG5AB522,EG51Z001.

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

Aparatos de medida, colocados superficialmente o instalados en un armario.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Contadores monofásicos o trifásicos montados superficialmente.
- Transformador de intensidad para aparatos de medida montado superficialmente.
- Amperímetro de hierro móvil de corriente alterna, montado en un armario.
- Fasímetro de inducción o electrónico, montado en un armario.
- Frecuencímetro de lámina o de aguja, empotrado en armario.
- Reloj para tarifas horarias, con dos contactos para cambio a triple tarifa, montado superficialmente.
- Vatímetro electrodinámico monofásico o trifásico de energía activa o reactiva, empotrado en un armario.
- Voltímetro de hierro móvil o de valor nominal, de corriente alterna, montado en un armario.

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

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El transformador, quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de la base del cuadro mediante tornillos.

El aparato instalado en armario, quedará sólidamente unido, mediante su fijación posterior, al orificio del armario.

El transformador de intensidad, quedará conectado a un aparato de medida adecuado según las especificaciones del proyecto.

Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.

Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la DT, tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: ± 2 mm

CONTADOR:

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Individual
- Concentrada

Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.

Los contadores estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.

En caso de colocación de forma individual el contador quedará montado a una altura mínima de 150 cm y a una altura máxima de 180 cm.

En caso de colocación de forma concentrada el contador quedará montado a una altura mínima de 50 cm y una altura máxima de 180 cm.

Delante del contador quedará un espacio libre de 110 cm como mínimo.

RELOJ PARA TARIFAS HORARIAS:

Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.

Los relojes estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.

Los relojes para tarifas horarias estarán situados junto al contador sobre el cual actúan.

TRANSFORMADOR:

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto. Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

La manipulación de los transformadores se hará sin tensión.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

AMPERIMETRO, FASIMETRO, FRECUENCIMETRO, VATIMETRO O VOLTIMETRO:

Durante el montaje se tendrá especial cuidado con el vidrio del instrumento y que su colocación no altere las características del elemento indicador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

TRANSFORMADOR:

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

EG6 - MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG63D15S,EG630000,EG621193,EG6211E3,EG645AA7,EG61CEC6,EG631153.

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

Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Cajas para 1, 2 o 3 mecanismos empotrados en paramentos
- Cajas para mecanismos con tapa, empotrados a tierra
- Cajas para mecanismos con tapa, colocadas en suelo técnico
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
- Enchufes bipolares o tripolares con o sin conexión a tierra, empotrados o montados superficialmente.
- Pulsador para empotrar o para montar superficialmente en el interior o a la intemperie.
- Mecanismo portafusibles con fusible para empotrar o montar superficialmente a la intemperie o en el interior.
- Salida de cables, empotrada
- Placa y marco para uno o varios elementos, colocada en mecanismos empotrados
- Regulador de intensidad empotrado o montado superficialmente.

- Tapa ciega montada sobre caja o marco.

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

Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Salida de hilos:

- Montaje, fijación y nivelación
- Acondicionamiento de los hilos

Placa, marco o tapa ciega:

- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El enchufe instalado, cumplirá las especificaciones de la MI-BT-024.

El regulador de intensidad quedará fijado sólidamente al soporte (montaje superficial) o la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: $\pm 2\%$

SALIDA DE HILOS:

La salida de cables quedará fijada sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Dispondrá de un sistema de fijación de los hilos por presión. Este sistema no producirá daños a los hilos.

Resistencia del sistema de fijación: ≥ 3 kg

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: $\pm 2\%$

PLACA, MARCO O TAPA CIEGA:

El mecanismo quedará inmovilizado aún cuando sea accionado, acción que se hará sin ninguna dificultad.

La placa o tapa, quedará bien adosada al paramento.

El marco quedará sólidamente fijado sobre la caja mediante los tornillos o las grapas de que va provisto.

La placa quedará sujeta a presión sobre el marco quedando el mecanismo entre los dos.

CAJAS PARA MECANISMOS:

Se han de cumplir las especificaciones de la ITC-MIE-BT-019

Los tubos han de entrar dentro de las cajas por las ventanas previstas por el fabricante.

No se han de transmitir esfuerzos entre las cajas y las otras partes de la instalación eléctrica.

Los tubos han de entrar perpendicularmente a las paredes de la caja.

En las cajas con tapa, la tapa se abrirá y cerrará correctamente.

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARAMENTOS:

La caja quedará empotrada en el paramento. Irá tomada con yeso o mortero y quedará en el mismo plano que el paramento terminado.

Quedará con los lados aplomados.

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: $\pm 2\%$

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS A TIERRA:

La caja quedará empotrada al paramento. Se sujetará con mortero y quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

CAJAS PARA MECANISMOS COLOCADOS EN SUELO TÉCNICO:

La caja ha quedará fijada al pavimento por un mínimo de cuatro puntos.

Ha quedará fijada por los puntos de sujeción dispuestos por el fabricante.

Ha quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Hay que comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

En las cajas empotradas, hay que vigilar que no entre material de relleno en el interior de la caja. Por este motivo, hay que ajustar los tubos a las ventanas de las cajas.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

EGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGD1X21E.

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

Elementos para constituir una toma de tierra, colocados enterrados en el terreno.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.

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

- Colocación y conexionado

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado en posición vertical, enterrado dentro del terreno.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.

Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.

El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.

Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EGDZ - ELEMENTOS ESPECIALES DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGDZX102.

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

Punto de conexión a tierra, con puente seccionador de platina de cobre, montado en caja estanca, colocado superficialmente y conectado.

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

- Replanteo

- Colocación, instalación y nivelación

- Conexión

CONDICIONES GENERALES:

La platina llevará un dispositivo de fijación a la base.

Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

La posición y cantidad serán las fijadas por la DF y constarán en la DT.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Estará conectado sobre los conductores de tierra.

Estará situado en un lugar accesible. Ha de permitir la medición de la resistencia de la toma de tierra correspondiente.

Ha de ser combinado con el borne principal de tierra.

Será mecánicamente seguro.

Ha de garantizar la continuidad eléctrica.

Estará situado cerca de la toma de tierra.

Las instalaciones que lo necesiten, dispondrán de un número suficiente de puntos de toma de tierra, convenientemente distribuidos, que estarán conectados al mismo electrodo o conjunto de electrodos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 30 N

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

- Aplomado: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ1 - APARATOS SANITARIOS

EJ12 - PLATOS DE DUCHA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ12M9CC.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de plato de ducha, empotrado o colocado sobre el pavimento.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Porcelana

- Gres esmaltado

- Plancha de acero

- Resina

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Colocación de la ducha en el espacio previsto

- Nivelación correcta para recibir el embaldosado

- Conexión a la red de evacuación

- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El plato de ducha reunirá las mismas condiciones exigidas en el elemento simple.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.

La resolución de los encuentros con paramentos y pavimentos será la reflejada en el proyecto o la indicada por la DF.

Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la conexión a tierra con un cable de cobre desnudo, de sección 2,5 mm² en todos los casos.

Si el plato de ducha es de plancha de acero, también se conectará al cuerpo de éste.

Tolerancias de instalación:

- Horizontalidad: ± 1 mm/m

- Contacto revestimiento-plato de ducha: $\pm 1,5$ mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ13B21B.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de lavabo de porcelana, de gres esmaltado o de plancha de acero.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Empotrado a una encimera

- Sobre pie
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
 - Colocación del lavabo en el espacio previsto
 - Conexión a la red de evacuación
 - Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El lavabo instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple. Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto. La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del lavabo será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF. Si el lavabo se coloca empotrado en una encimera, estará fijado sólidamente a ésta con el sistema indicado por el fabricante. Si la colocación es con soportes murales o sobre un pie, el lavabo estará fijado sólidamente al paramento y apoyado, en el segundo caso, sobre el correspondiente pie. El encuentro con el revestimiento del paramento, y entre el lavabo, el pie y el pavimento, o entre el lavabo y la encimera, según corresponda, quedará rejuntado con silicona neutra. Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación. Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección $\geq 2,5 \text{ mm}^2$. Tolerancias de instalación:

- Nivel: $\pm 10 \text{ mm}$
- Caída frontal con respecto al plano horizontal: $\leq 5 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ14B11P.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de inodoro de porcelana o de gres esmaltado, de salida vertical u horizontal, colocado con fijaciones verticales o sobre el pavimento. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del inodoro en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El inodoro instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple. Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto. La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento. La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del inodoro será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF. Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante. La entrega con el pavimento quedará rejuntada. Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal, o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical. Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente. Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección $\geq 2,5 \text{ mm}^2$. Tolerancias de instalación:

- Niveles: $\pm 10 \text{ mm}$, Coincidirá con el bidé
- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas. El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ16B21B.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de urinario de porcelana o gres esmaltado, con evacuación directa o sifónica y alimentación integrada. Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con fijaciones murales
- Sobre el pavimento

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del urinario en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El urinario instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del urinario será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.

La entrega con el pavimento y el revestimiento quedará rejuntada.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.

La conexión entre la salida del aparato y el ramal de plomo se hará mediante una pieza de enlace de latón soldada al ramal y enroscada a un manguito de regulación, con juntas de caucho para garantizar la estanqueidad del conjunto.

La separación entre urinarios colocados puede variar de 600 a 770 mm según el tipo de alicatado del local.

Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección $\geq 2,5 \text{ mm}^2$.

Tolerancias de instalación:

- Nivel: $\pm 10 \text{ mm}$

- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**COLOCADO SOBRE PAVIMENTO:**

El urinario se asentará sobre los bordes de la base, sin empotrar la cubeta en el mortero. No se sustituirá el mortero por yeso o cemento.

COLOCADO CON FIJACIONES MURALES:

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ18 - FREGADEROS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EJ18DA12.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de fregadero de gres esmaltado o de acero.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con soportes murales

- Empotrado en encimera

- Sobre mueble

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Colocación del fregadero en el espacio previsto

- Conexión a la red de evacuación

- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El fregadero instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelada en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del fregadero será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijado sólidamente al paramento con los soportes murales, o bien apoyado sobre el mueble de soporte.

La entrega con el revestimiento y con el tablero quedará rejuntada con silicona neutra.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.

Tolerancias de instalación:

- Nivel: $\pm 10 \text{ mm}$

- Caída frontal con respecto al plano horizontal: $\leq 5 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ1A - VERTEDEROS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EJ1AB21P.

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

Colocación y conexión a la red de evacuación de vertedero de gres esmaltado o de porcelana vitrificada, colocado con soportes murales o sobre el pavimento.

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Colocación del vertedero en el espacio previsto

- Conexión a la red de evacuación

- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

El vertedero instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del vertedero será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada en la DF.

Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.

La entrega con el pavimento quedará rejuntada.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación, mediante la pasta de sellar. Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección $\geq 2,5 \text{ mm}^2$.

Tolerancias de instalación:

- Nivel: $\pm 10 \text{ mm}$
- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ1B - CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ1BF69C.

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

Colocación y conexión a la red de agua de cisterna de porcelana vitrificada o de PVC, colocada con fijaciones murales.

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación de la cisterna en el espacio previsto
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

La cisterna instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelada en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel de evacuación de la cisterna será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijada sólidamente al paramento, con las fijaciones suministradas por el fabricante.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.

Tolerancias de instalación:

- Nivel: $\pm 10 \text{ mm}$
- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ1Z - ACCESORIOS DE APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ1Z3B12.

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

Colocación de diferentes elementos auxiliares para completar la instalación de aparatos sanitarios.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tapatubos de alimentación para urinario mural
- Tapatubos de alimentación para urinario de pie
- Marchapié para urinario de pie
- Tapajuntas para urinario de pie
- Tapajuntas inferior para urinario de pie
- Cesta de alambre plastificado
- Madera para pila de fregadero
- Reja cromada para vertedero

CONDICIONES GENERALES:

El accesorio instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelado en las dos direcciones, a la posición prevista.

Tolerancias de instalación para tapatubos, marchapié y reja:

- Nivel: El mismo exigido al aparato sanitario
- Horizontalidad: $\pm 2 \text{ mm}$

TAPATUBOS:

La altura de montaje será la especificada en el proyecto.

Estará fijado sólidamente al paramento con las fijaciones suministradas por el fabricante.

MARCHAPIE:

La altura de montaje será la especificada en el proyecto.

Estará fijado sólidamente con mortero al pilar de ladrillo hueco doble y lo revestirá totalmente.

SEPARADOR:

Estará empotrado entre dos urinarios, apoyado sobre el pilar central de ladrillo hueco doble y fijado sólidamente con mortero.

REJA:

Estará bien fijada al aparato por los puntos previstos.

La rejilla instalada se apoyará sobre la protección de goma colocada en la parte frontal del vertedero y girará correctamente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

SEPARADOR:

El pilar interior de obra se hará desde el pie del urinario a la base inferior del tapajuntas. Pueden colocarse barras de anclaje para mejorar la solidez de la fijación.

REJA:

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

TAPATUBOS, MARCHAPIE, CESTA Y MADERA:

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EJ22612A,EJ22S120,EJ22V120,EJ22Y920,EJ239121,EJ24A121,EJ28512G,EJ2981B1,EJ2B112D,EJ2BD021,EJ2ZN42K,EJ2Z4127,EJ261121.

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

Colocación y conexión a la red de agua de grifos y accesorios para aparatos sanitarios, montados superficialmente o empotrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Grifo conectado al tubo de alimentación
 - Batería mural conectada al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
 - Caño conectado al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
 - Rociador conectado al brazo mural
 - Soporte para ducha de teléfono
 - Tubo flexible conectado al tubo de alimentación y a la ducha de teléfono
 - Ducha de teléfono conectada a tubo flexible
 - Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
 - Codo de enlace
 - Mecanismo para cisterna de descarga o de alimentación conectado al aparato sanitario
 - Enlace mural
 - Manguito flexible conectado al accesorio de enlace y al grifo de paso
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
 - Colocación del grifo o accesorio
 - Sellado de las juntas
 - Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:

Una vez colocado el grifo o el accesorio, reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

El grifo, la batería o el brazo de ducha, quedará nivelado en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto y centrada con el despiece del embaldosado.
La altura de montaje del elemento será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF. Quedará bien fijado en su soporte.
Se garantizará la estanqueidad de la conexiones con los tubos de alimentación y con el desagüe cuando haga falta.
En el grifo, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm

FLUXOR:

Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Si es fluxor antirrobo, estará colocado por la parte posterior de la pared y quedará conectado con el pulsador empotrado directamente en la pared, de manera que permita su correcto funcionamiento.

MECANISMO PARA CISTERNA:

Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Una vez instalado se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La posición del elemento respecto al plano del paramento será la adecuada para obtener un buen acuerdo con el revestimiento.
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Las zonas a soldar se limpiarán y frotarán previamente.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ3 - DESAGÜES Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

EJ3224BF,EJ331151,EJ33B1SF,EJ3847D7,EJ38B4SF,EJ3617NG,EJ36B7NG.

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

Colocación y conexión de desagüe o accesorio a la red de evacuación.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Soldados a tubo de plomo
- Roscados a sifón de latón

- Conectados a tubo de PVC

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Soldados a tubo de plomo:

- Limpieza con abrasivo del interior y exterior de los tubos
- Acoplamiento de los tubos

- Soldado
- Prueba de servicio de la instalación

Conectados a tubo de PVC:

- Limpieza con abrasivo del interior y exterior de los tubos
- Acoplamiento de los tubos con adhesivo o mediante junta elástica
- Prueba de servicio de la instalación

Roscados a sifón de latón:

- Limpieza con abrasivo del interior de los tubos
- Preparación de las uniones con cintas, pasta o estopa
- Roscado de los tubos
- Prueba de servicio de la instalación

CONDICIONES GENERALES:

El accesorio instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Será accesible desde el local en el que esté instalado.

Quedará suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que se pueda instalar y manipular.

Las uniones no tendrán fugas.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará hecha la prueba de instalación.

Distancia en vertical entre la válvula de desagüe y la corona del sifón: ≤ 60 cm

Tolerancias de instalación:

- Posición: La misma exigida al sanitario

SOLDADOS A UN RAMAL DE PLOMO:

La conexión de salida se hará por soldadura con estaño.

CONECTADOS A UN RAMAL DE PVC:

La conexión de salida se hará encolada con adhesivo o encajada con junta elástica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de comenzar los trabajos, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos sobre los elementos.

Una vez acabadas las tareas de montaje se procederá a la retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

SOLDADOS A UN RAMAL DE PLOMO:

Antes de proceder al ensamblaje por soldadura, se limpiará el interior y el exterior de la boquilla frotando con papel abrasivo.

CONECTADOS A UN RAMAL DE PVC:

Antes de proceder al ensamblaje encolado, se limpiará el interior y exterior de la boquilla frotando con papel abrasivo, posteriormente se humedecerá con disolvente adecuado y se aplicará el adhesivo evitando la formación de burbujas.

El ensamblaje se hará sin movimientos de torsión, limpiando posteriormente el adhesivo acumulado en el exterior.

Si la unión se hace mediante una junta elástica, se limpiará el interior y exterior de la boquilla, aplicando posteriormente un lubricante adecuado, sólo al extremo biselado del tubo.

El ensamblaje se hará con movimiento longitudinal, haciendo retroceder posteriormente al tubo aproximadamente 1,5 cm, para facilitar las posibles dilataciones.

ROSCADOS:

Antes de proceder al ensamblaje por roscado, se limpiará el interior de la boquilla frotando con papel abrasivo.

No se colocarán juntas con material endurecible.

Las uniones roscadas se prepararán con estopas, pastas, o cintas de estanqueidad.

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ4 - ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA BAÑOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ42U010,EJ43U005,EJ46U020,EJ46U010,EJ4ZU010,EJ4ZU120.

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

Accesorios y complementos de baño, colocados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Jaboneras murales o empotradas en el tablero
- Accesorios para baños adaptados, barras fijas, barras abatibles y asientos, colocados con fijaciones mecánicas.

- Dispensador de papel colocado con fijaciones mecánicas

- Portarrollos colocado con fijaciones mecánicas

- Toallero colocado con fijaciones mecánicas

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

- Jabonera, dispensador de papel, portarrollos o toallero:

- Replanteo

- Montaje, fijación y nivelación

- Retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales

- Accesorios para baños adaptados:

- Replanteo de la posición del elemento

- Fijación del elemento al paramento

- Colocación de las juntas correspondientes del aparato

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

ACCESORIOS MURALES:

Quedarà suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que el uso para el cual se destina sea el óptimo.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:

La jabonera se ha de fijar al tablero con los dispositivos de sujeción previstos por el fabricante.

ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:

Se asegurará una sujeción sólida y segura.

El aparato colocado quedará fijado en dos puntos como mínimo.

Las barras de apoyo estarán colocadas a una altura entre 0,70 y 0,75 m, para que permitan al usuario asirse con fuerza en la transferencia lateral a váteres y bidés.

La barra situada en el lado de circulación será abatible.

Todos los accesorios y mecanismos estarán colocados a una altura no superior a 1,40 m y no inferior a 0,40 m.

Tolerancias de instalación:

- Aplomado (posición vertical): ± 3 mm

- Horizontalidad (posición horizontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de su instalación se hará un replanteo.

Se ha de comprobar si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Una vez colocado, se procederá a la retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales.

JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:

Se tendrá cuidado de no dañar el tablero al apretar los tornillos de fijación.

ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:

El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EQ - EQUIPAMIENTOS

EQ5 - ENCIMERAS

EQ51 - ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EQ512J51.

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

Encimeras de piedra natural colocadas sobre soportes murales y empotrados al paramento.

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

- Fijación de los soportes al paramento

- Colocación de la encimera sobre los soportes

- Rejuntado de la encimera al paramento

CONDICIONES GENERALES:

La encimera quedará horizontal y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos.

Se colocarán los suficientes soportes de hierro galvanizado para que la encimera sea estable.

La unión entre piezas se hará a tope y será estanca. La unión de la encimera con el paramento quedará rejuntada.

En el caso de haber equipos de mobiliario debajo de la encimera, el vuelo se ajustará al proyecto o a las directrices fijadas por la DF En el caso de no estar especificado el empotramiento del tablero al paramento será $\geq 1,5$ cm.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad: $\pm 0,1\%$

- Altura: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Después de la colocación de los soportes, se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar el fraguado del mortero con el que se han tomado.

No se colocará la encimera sobre los soportes hasta que el mortero haya alcanzado el 70% de la resistencia prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye el acabado específico de los bordes y el encuentro con los paramentos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EQ5Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ENCIMERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EQ5Z11A0.

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

Formación de abertura con canto interior pulido o sin pulir para empotrar aparatos sanitarios en encimeras de piedra.

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

- Agujereado de la encimera de piedra y pulido del canto interior si procede

CONDICIONES GENERALES:

El agujero se ajustará al diámetro o perfil previsto.

El canto del hueco no tendrá rugosidades apreciables.

Tolerancias de ejecución:

- Diámetro: - 2 mm, + 5 mm

- Distancia entre caras diametralmente opuestas:

- Canto interior sin pulir: -5 mm, +10 mm
- Canto interior pulido: \pm 5mm
- Distancia entre caras diametralmente opuestas: \pm 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EQ8 - ELECTRODOMÉSTICOS

EQ8A - SECAMANOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EQ8AU010.

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

Colocación de secador de manos eléctrico.

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

- Colocación del aparato y su nivelación
- Acometida a la red eléctrica

CONDICIONES GENERALES:

El aparato instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

La posición y la altura serán las indicadas en la DT.

Se garantizará la estanquidad de las conexiones con la red de agua.

La toma eléctrica cumplirá todo lo especificado en el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para su montaje se seguirán las instrucciones del fabricante.

Se manejará en obra con mucho cuidado y quedará protegido durante la construcción y antes y después de su montaje, contra impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

El precio incluirá el aparato, los accesorios, el anclaje al paramento, la conexión a la red de agua, acometida eléctrica y los ensayos y pruebas para su comprobación.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN**F9 - PAVIMENTOS****F92 - SUBBASES****F926 - SUBBASES DE HORMIGÓN****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

F9265M21.

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

Formación de subbase o base de hormigón para pavimento.

Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:

- Extendido y vibrado con regla vibratoria
- Extendido y vibrado con extendedora de hormigón

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

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

En el caso de colocación con regla vibratoria:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

En el caso de colocación con extendedora:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada estará maestreada.

No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 m2. Las juntas serán de una profundidad \geq 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m, serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

Resistencia característica estimada del hormigón de la losa (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F9A - PAVIMENTOS GRANULARES**F9A1 - PAVIMENTOS DE TIERRA****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

F9A1201L.

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

Formación de pavimento de tierra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Zahorra
- Sablón
- Suelo-cemento ejecutado "in situ"
- Material seleccionado

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

En los pavimentos de zahorra, sablón o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
 - Aportación de material
 - Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
 - Alisado de la superficie de la última tongada
- En los pavimentos de suelo-cemento "in situ":
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
 - Distribución del cemento
 - Mezcla del suelo con el cemento
 - Adición de agua
 - Compactación de la mezcla
 - Acabado de la superficie
 - Ejecución de juntas
 - Curado de la mezcla

CONDICIONES GENERALES:

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTOS DE ZAHORRA, SABLON O MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico

- Nivel de la superficie: ± 20 mm

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.

Índice de plasticidad del suelo a estabilizar según las normas NLT-105 y NLT-106: < 15

Contenido ponderal de materia orgánica del suelo a estabilizar según la norma UNE 7-368: $< 1\%$

Contenido ponderal de sulfatos, expresados en SO₃, según la norma NLT-120: $< 0,5\%$

Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: $\geq 0,9 \times 2,5$ N/mm²

Tolerancias de ejecución:

- Contenido de aditivo respecto al peso seco del suelo: $\pm 0,3\%$

- Humedad de la mezcla respecto a su peso seco: $\pm 2\%$

- Niveles: - 1/5 del espesor teórico, ± 30 mm

- Espesor medio de la capa: - 10 mm

- Espesor de la capa en cualquier punto: - 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

PAVIMENTOS DE ZAHORRA:

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

PAVIMENTOS DE SABLON O DE MATERIAL SELECCIONADO:

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

El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.

PAVIMENTOS DE ZAHORRA, SABLON O MATERIAL SELECCIONADO:

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan producirse heladas.

Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.

El suelo a estabilizar se disgregará previamente hasta una eficacia mínima del 100% en el cedazo UNE 25 mm, y del 80% en el cedazo UNE 5 mm. Se entiende como eficacia de disgregación la relación entre el tamizaje en la obra del material húmedo y el tamizaje en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado.

No se distribuirá el cemento mientras haya concentraciones superficiales de humedad.

Las operaciones de distribución del aditivo en polvo se suspenderán en caso de viento fuerte.

El cemento se distribuirá uniformemente, con la dosificación establecida y con la maquinaria adecuada, aprobada por la DF.

El cemento extendido que se haya desplazado se sustituirá antes de la mezcla.

El cemento se extenderá sólo a la superficie que se pueda acabar en la jornada de trabajo.

Antes de una hora desde el vertido del cemento en un punto cualquiera, se mezclará en este punto el cemento con el suelo, hasta que no se aprecien grumos de cemento en la mezcla.

El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.

Los tanques regadores no se pararán mientras rieguen, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

La mezcla de cemento y de tierra se continuará hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de grumos de cemento.

En cualquier punto la mezcla no puede estar más de 1/2 hora sin proceder a su compactación y acabado; en caso contrario se removerá y mezclará de nuevo.

Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.

La humedad fijada en la fórmula de trabajo se conseguirá antes de 2 horas desde la aplicación del cemento.

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.

El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando hacia el punto más alto.

Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.

Los equipos de apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.

El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.

La recrecida en capas delgadas no se permitirá en ningún caso.

Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.

Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.

Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas longitudinales si se produce una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.

El recorte y recompactación de una zona alterada sólo se hará si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la DF.

La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su acabado. Se dispondrá un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.

Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 primeros días, a no ser que la DF lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de curado mediante una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m², que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.

Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PAVIMENTOS DE ZAHORRA, SABLON O MATERIAL SELECCIONADO:

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

PAVIMENTOS DE SUELO-CEMENTO "IN SITU":

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.

No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

F9E - PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9E15204.

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

Formación de pavimento de losetas de hormigón.

Se han considerado los siguientes casos:

- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena

- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

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

En la colocación al tendido con arena-cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

- Colocación de la capa de arena, en su caso

- Colocación de la arena-cemento

- Colocación de las piezas de loseta de hormigón

- Humectación de la superficie

- Confección y colocación de la lechada

En la colocación a pique de maceta con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

- Colocación de la capa de arena, en su caso

- Colocación de la capa de mortero

- Humectación de las piezas a colocar

- Colocación de las piezas

- Humectación de la superficie

- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m², de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.

Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm

- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm

- Planeidad: ± 4 mm/2 m

- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.

No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:

- Huecos de hasta 1,5 m²: no se deducen

- Huecos de mas de 1,5 m²: se deducen al 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

FDK2 - ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDK256F3.

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

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena.

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

- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de la solera de ladrillos perforados
- Formación de las paredes de hormigón, encofrado y desencofrado, previsión de pasos de tubos, etc.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$

(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión)

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm
- Dimensiones interiores: $\pm 1\%$ dimensión nominal
- Espesor de la pared: $\pm 1\%$ espesor nominal

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDKZH9B4.

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

Suministro y colocación de marco y tapa para arqueta.

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

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero de nivelación
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.

Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQS - EQUIPAMENTS ESPORTIUS

FQS2 - EQUIPAMENT PER A PISTES ESPORTIVES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FQS2X101,FQS2X102,FQS2X103.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements complementaris per a espais públics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Preparació de la base
- Fixació de l'element
- Col·locació dels accessoris

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb els dispositius subministrats pel fabricant, i d'acord amb les instruccions de muntatge.

L'ancoratge de l'element ha de resistir els esforços als que ha d'estar sotmès l'element sense produir danys a la base de suport ni afectar l'estabilitat de l'element.

Si l'element no es fix, ha de tenir els mecanismes de contrapès o guies de seguretat per tal que no es pugui tombar.

Els accessoris per al suport i manipulació, han d'estar col·locats i s'ha de comprovar que funcionin correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si es treballa a l'exterior, no s'ha de treballar amb vent superior a 50 km/h.

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac és de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

L'element s'ha de fixar per els forats previstos.

La col·locació no ha de produir desperfectes en l'element que comprometin la seva durabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada, amidada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 748:1999 "Equipos para campos de juego. Porterías de fútbol. Requisitos y métodos de ensayo incluyendo la seguridad"

UNE-EN 1270/A1:2001 "Equipos para campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo"

0

G - ELEMENTOS UNITARIOS DE INGENIERÍA CIVIL

G4 - ESTRUCTURAS

G4B - ARMADURAS PASIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G4BBMJ81.

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

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Pilares
- Muros estructurales
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Estribos
- Losas y bancadas
- Forjados
- Membranas y bóvedas
- Armaduras de refuerzo

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF. La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (L_b)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{\max}$ ($D_{\max} =$ Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico

- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte

2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).

H - ELEMENTOS UNITARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD**H1 - PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS EN EL TRABAJO****H14 - PROTECCIONES INDIVIDUALES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

H1411111,H1421110,H1441201,H1432012,H1451110,H145D002,H145B002,H1462242,H146J364,H1481343,H1482222,H1483132,H1484110,H147D102.

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

Equipo destinado a que lo lleve puesto o sujeto el trabajador para que lo proteja de uno o diversos riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Protecciones de la cabeza
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo
- Protección del tronco
- Protección para trabajo a la intemperie
- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Restan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los EPI han de proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motiven su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin cumplirán las siguientes condiciones:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas, así como el estado de salud del trabajador
- Adecuarse al portador, después de los ajustes necesarios

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de diversos EPI, estos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

Los EPI solo podrán utilizarse para los usos previstos por el fabricante. El responsable de la contratación de los trabajadores está obligado a informar e instruir sobre su uso adecuado a los trabajadores, organizando, si fuera necesario, sesiones de entrenamiento, especialmente cuando se requiere la utilización simultánea de diversos EPI, con los siguientes contenidos:

- Conocimiento de como ponerse y quitarse el EPI
- Condiciones y requisitos de almacenamiento y mantenimiento por parte del usuario
- Referencia a los accesorios y piezas que requieran substituciones periódicas
- Interpretación de los pictogramas, nivel de prestaciones y etiquetaje proporcionado por el fabricante

Las condiciones en que el EPI deberá ser utilizado se determinará en función de:

- La gravedad del riesgo
 - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo
 - Las condiciones del lugar de trabajo
 - Las prestaciones del propio EPI
 - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del EPI, que no puedan evitarse
- El uso de los EPI, en principio es personal, y solo son transferibles aquellos en los que se pueda garantizar la higiene y salud para los subsiguientes usuarios. En este caso se substituirán las piezas directamente en contacto con el cuerpo del usuario y se hará un tratamiento de limpieza antiséptica.
- El EPI se colocará y ajustar correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando la formación y información que al respecto habrá recibido el usuario.
- El usuario, con antelación a la utilización del EPI, comprobará el entorno en el que lo utilizará.
- El EPI se utilizará sin sobrepasar las limitaciones previstas por el fabricante. No está permitido hacer modificaciones y/o decoraciones que reduzcan las características físicas del EPI o anulen o reduzcan su eficacia.
- El EPI deberá utilizarse correctamente por el beneficiario mientras subsista el riesgo.

PROTECCIONES DE LA CABEZA:

Cuando exista riesgo de caída o proyección violenta de objetos, o golpes sobre la cabeza, será preceptivo la utilización de casco protector.

Comprenderá la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

Los medios de protección de la cabeza se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades bajo, o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demoliciones
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicos de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería o conducciones tubulares
- Obras en fosos, zanjas, pozos o galerías
- Movimientos de tierra y obras en roca
- Trabajos en explotaciones de fondos, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Utilización de pistolas para fijar clavos
- Trabajos con explosivos
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales

En los puestos de trabajo en los que exista riesgo de engancharse el cabello, por la proximidad a máquinas, aparatos o elementos en movimiento, cuando se produce acumulación permanente u ocasional de sustancias peligrosas o sucias, es obligatorio la cobertura de los cabellos u otros medios adecuados, y eliminar los lazos, cintas y adornos sueltos.

Siempre que el trabajo implique exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubriciones de la cabeza o pasamontañas, del tipo manga elástica de punto, adaptables sobre el casco (nunca en el interior).

PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Los medios de protección ocular se seleccionarán en función del riesgo de las actividades:

- Golpes o impactos con partículas o cuerpos sólidos
- Acción de polvo y humos
- Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos
- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza
- Deslumbramiento

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, serán completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento anti-empañado

- En los casos de ambientes agresivos, de polvo de grano grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero tendrán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático
 - En el resto de casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
 - Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán usar gafas de Protección tipo panorámico, con armadura de vinilo flexible y con el visor de poli-carbonato o acetato transparente
 - En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor será de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir que se empañe
- Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegidos del roce. Son de uso individual y no pueden utilizarse por diferentes personas. Los medios de protección facial se seleccionarán en función de las actividades siguientes:
- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte
 - Trabajos de perforación y cincelado
 - Talla y tratamiento de piedras
 - Manipulación de pistolas fija-clavos de impacto
 - Utilización de maquinaria que genere chispas
 - Recogida y fragmentación de cristal, cerámica
 - Trabajos con rayos proyectores de abrasivos granulares
 - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
 - Manipulación o utilización de dispositivos con rayos líquidos
 - Actividades en un entorno de calor radiante
 - Trabajos que desprendan radiaciones
 - Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas en tensión, el aparato de la pantalla estará construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de deslumbramientos por salto intempestivo de un arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbésticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

En los trabajos de soldadura eléctrica, se utilizará el equipo de pantalla de mano denominado "Cajón de soldador" con mirilla de vidrio oscuro protegida por otro transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar la limpieza de la escoria, y recambiable con facilidad los dos.

No deberá tener ninguna parte metálica en el exterior, para evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

En los lugares en los que se realice soldadura eléctrica o soldadura con gas inerte (Nertal), cuando se necesite, se utilizarán pantallas sujetas a la cabeza de tipo regulable.

Características de los cristales de protección:

- Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las gafas serán de color o tendrán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente
- En el sector de la construcción, por su resistencia y imposibilidad de rallado o empañado, el tipo de visor mas polivalente y eficaz, acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo tamiz, tradicional de les gafas de picapedrero

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido
- Trabajos de percusión
- Trabajos de extracción y abrasión en recintos angostos o confinados

Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, y en todo caso, cuando sea superior a 80 Db-A, será obligatoria la utilización de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que deban adoptarse.

Para ruidos de intensidad muy elevada, se dotará a los trabajadores afectados de auriculares con filtro, orejeras almohadilladas o dispositivos homologados similares.

Cuando el ruido sobrepase el límite de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable o algodón.

Las protecciones del aparato auditivo pueden combinarse con las de la cabeza y la cara, verificando la compatibilidad de los diferentes elementos.

Los elementos de protección auditiva son siempre de uso individual.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio se seleccionarán en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humo y niebla
- Vapores metálicos y orgánicos
- Gases tóxicos industriales
- Monóxido de carbono
- Baja concentración de oxígeno respirable
- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderas, cuando pueda desprenderse polvo
- Pintura con pistola en locales sin suficiente ventilación
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de saneamiento
- Trabajos en instalaciones frigoríficas o con acondicionadores, en los que exista un riesgo de fugas del fluido frigorífico

El uso de caretas con filtro se autorizará solo cuando este garantizada una concentración mínima del 20% de oxígeno respirable en el ambiente, en aquellos lugares de trabajo en los que haya poca ventilación y alta concentración de tóxicos en suspensión.

Los filtros mecánicos se cambiarán con la frecuencia indicada por el fabricante, y siempre que su uso y nivel de saturación dificulte la respiración. Los filtros químicos se reemplazarán después de cada uso, y si no llegan a usarse, en intervalos que no sobrepasen el año.

Bajo ningún concepto se substituirá el uso de protecciones respiratorias homologadas adecuadas al riesgo específico, por ingestión de leche u otra solución "tradicional".

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, superficies abrasivas, etc.
- Manipulación o utilización de productos ácidos o alcalinos
- Trabajos con riesgo eléctrico

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mangas, y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel, ante, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se tendrán que utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados. Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

- Calzado de protección y de seguridad:
 - Trabajos de edificación, ingeniería civil y construcción de carreteras.
 - Trabajos en andamios
 - Obras de demolición
 - Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenaje
- Construcción de forjados
- Trabajos de estructura metálica

- Trabajos de montaje y instalaciones metálicas
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termo-aislantes
- Prefabricados para la construcción
- Zapatos de seguridad con talón o suela corrida y suela antiperforante:
 - Construcción de forjados
- Calzado y cubrición de calzado de seguridad con suela termo-aislantes:
 - Actividades sobre y con masas ardientes o frías
- Polainas, calzado y cubrición de calzado que se pueda eliminar rápidamente en caso de penetración de masas en fusión:
 - Soldadores

En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, es obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o ante riesgos químicos, se utilizará calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se substituirá el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo a la planta.

La protección ante el agua y la humedad se efectuará con botas altas de PVC, que tendrán la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierra y realización de estructuras o derribos.

Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones en las que las chispas resulten peligrosas, el cierre permitirá desprenderse rápidamente del calzado, ante una eventual introducción de partículas incandescentes.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. en los lugares en los que exista un alto grado de posibilidad de perforaciones de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc. será recomendable el uso de plantillas de acero flexible sobre el bloque de la planta, simplemente colocadas en el interior o incorporadas al calzado en origen.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

Cuando hayan riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa ante estos.

PROTECCIONES DEL CUERPO:

En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual (superior a 2 m), será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anticaídas (tipo paracaídas con arnés)

Los medios de protección personal anticaídas de altura, se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en andamios
- Montaje de piezas prefabricadas
- Trabajos en palos y torres
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura

Estos cinturones cumplirán las siguientes condiciones:

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se eliminarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m. o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años
- Estarán provistos de anillas por donde pasará el cabo salva caídas, que no podrán estar sujetos con remaches
- El cabo salva caídas será de poliamida de alta tenacidad, de un diámetro de 12 mm
- Está prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por la menor elasticidad por la tensión en caso de caída
- El cabo de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro

Se controlará de manera especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud del cabo salvacaídas será la menor posible.

El cinturón, si bien puede usarse por diferentes personas durante su vida útil, durante el tiempo que persista el riesgo de caída de altura, estará asignado individualmente a cada usuario, con recibo firmado por parte del receptor.

PROTECCION DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco se seleccionarán en función de los riesgos derivados de las actividades:

- Piezas y equipos de protección:
 - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
 - Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de estos y en ambiente caliente
 - Manipulación de cristal
 - Trabajos de proyección de arena
 - Trabajos en cámaras frigoríficas
- Ropa de protección anti-inflamable:
 - Trabajos de soldadura en locales exigüos
- Delantales antiperforantes:
 - Manipulación de herramientas de corte manuales, cuando la hoja deba orientarse hacia el cuerpo
- Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:
 - Trabajos de soldadura
 - Trabajos de forja
 - Trabajos de fundición y moldeo

PROTECCION PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE:

Los equipos protectores integrales para el cuerpo frente a las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes condiciones:

- No obstaculizarán la libertad de movimientos
- Que puedan regular la retención y evacuación del calor
- Que la capacidad de transpiración del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación

La superposición indiscriminada de ropa de abrigo entorpece los movimientos; por tal motivo es recomendable la utilización de pantalones con pechera y chalecos, térmicos.

ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACION:

Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor
- Que la capacidad de transpiración del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario

PROTECCION PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELECTRICOS:

Los medios de protección personal a las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

Los operarios que trabajen en circuitos o equipos eléctricos en tensión o cerca de ellos, utilizarán ropa sin accesorios metálicos.

Usarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, mono resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, calzado de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para su transporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C. Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por el usuario.

La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillado en la EPI), con independencia que haya sido o no utilizado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios: Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONES COLECTIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H1524341,H1523221,H152U000.

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

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes tipos de protección:

- Protecciones superficiales contra caídas de personas u objetos:
 - Protección de oberturas verticales con telón de lona
 - Protección de perímetro de forjado con red y pescantes
 - Protección de perímetro de forjado con red entre forjados
 - Protección de oberturas verticales u horizontales con red, malla electrosoldada o tableros madera
 - Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno
 - Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con soportes en ménsula y redes

- Protección de zonas inferiores de la caídas de objetos con estructura y techo de madera
- Protección de la proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad
- Protección de posibles desprendimientos de un talud con malla metálica y lámina de polietileno
- Protección de proyecciones por voladura con colchón de malla anclada perimetralmente
- Protecciones lineales de la caídas de personas u objetos
 - Barandas de protección del perímetro del forjado, escaleras o huecos de la estructura
 - Barandas de protección en la coronación de una excavación
 - Protección de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura
 - Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
 - Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
 - Línea para sujeción de cinturones de seguridad
 - Pasadizo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos
 - Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma
 - Protección frente a desprendimientos del terreno, a media ladera, con estacada y malla
 - Protección de caídas en zanjas con tierras dejadas junto a la zanja
- Protecciones puntuales frente a la caída de personas u objetos
 - Plataforma para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
 - Compuerta basculante para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
 - Tope para descarga de camiones en zonas de excavación
 - Anillado para escaleras de mano
 - Marquesina de protección del acceso a aparatos elevadores
 - Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de les zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos
 - Pantalla de protección frente al viento
 - Cobertizo con estructura y toldo para proteger del sol
- Elementos de protección para el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica

CONDICIONES GENERALES:

Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control protegidos por el SPC, y por los usuarios de Equipos, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a estos.

Se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcarse o desplazarse incontroladamente, poniendo en peligro la seguridad de personas o bienes.

Estarán montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrá acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.

Los SPC solo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista del SPC indican la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.

Cuando se usen SPC con elementos peligrosos accesibles que no se puedan proteger totalmente, se adoptarán las precauciones y se utilizarán las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, se rompen o sufren cualquier otra circunstancia que comprometa la eficacia de su función.

Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación se deberá realizar con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

BARANDILLAS DE PROTECCION:

Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m.

Estará constituida por:

- Montantes de 1 m d'altura sobre el pavimento, fijados a un elemento estructural
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante

- Travesaño horizontal, barra intermedia, o celosía (tipo red de tenis o malla electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.
- Zócalo de 15 - 20 cm de altura.
El conjunto de la baranda de protección tendrá solidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto un empuje frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCION CON REDES Y PESCANTE:

El conjunto del sistema está constituido por paños de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescantes, y sujetos inferiormente al forjado de la planta por debajo de la que está en construcción.
Lateralmente las redes estarán unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.
La red hará un embolsamiento por debajo de la planta inferior, con el fin de que una persona u objeto que se cayera no golpeará con la estructura.
Las cuerdas de fijación serán de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.
La red se fijará al forjado con anclajes empotrados en el mismo cada 50 cm.
La distancia entre los pescantes será la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existe ninguna indicación. Estarán fijados verticalmente a dos plantas inferiores, y a la planta que protegen, con piezas de acero empotradas en los forjados.

PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:

Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.
La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir y que su instalación no representa un peligro para terceros.
El montaje y desmontaje de los SPC se realizará según las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.
Las herramientas que se usen para el montaje del SPC deberán tener las características adecuadas para la operación a realizar. Su utilización y transporte no implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.
Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad.
Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.
Se controlará el número de utilizaciones y el tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o se tomarán las medidas necesarias para imposibilitar su uso.

BARANDILLAS DE PROTECCION:

Durante el montaje y desmontaje, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando a causa del proceso, las barandas pierdan la función de protección colectiva.

PROTECCION CON REDES Y PESCANTE:

No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolse de la red esté a una altura del suelo suficiente para que en caso de una caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo forjado en construcción por encima del suelo).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

H64 - CERRAMIENTOS DE PLANCHAS METÁLICAS

H645 - CERRAMIENTOS DE PLANCHAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H6452131.

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

Colocación de valla provisional de 2 m de altura, de plancha grecada de acero, fijada a pies de acero conformado y con el desmontaje incluido.

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

- Replanteo
- Colocación de los pies
- Colocación de las planchas entre los soportes
- Desmontaje del conjunto

CONDICIONES GENERALES:

La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre los soportes: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

H6A - CERRAMIENTOS DE MALLAS METÁLICAS H6AA - CERRAMIENTOS DE MALLA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H6AA2111.

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

Colocación de valla móvil de 2 m de altura, de malla de acero, fijada a pies prefabricados de hormigón y con el desmontaje incluido.

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

- Replanteo
- Colocación de los pies prefabricados de hormigón
- Colocación de los bastidores que forman la valla
- Desmontaje del conjunto

CONDICIONES GENERALES:

La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre los soportes: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

HB - SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL HBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HBB20005,HBBAA005,HBBAB115,HBBAB117,HBBAC013,HBBAE001,HBBAF004.

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

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel o un color, según proceda.

CONDICIONES DE UTILIZACION:

Principios generales:

Para la utilización de la señalización de seguridad se partirá de los siguientes principios generales:

- La señalización nunca elimina el riesgo.
- Una correcta señalización no dispensa de la adopción de medidas de seguridad y protección por parte de los proyectistas y responsables de la seguridad en cada tramo.
- Los destinatarios tendrán que tener un conocimiento adecuado del sistema de señalización.
- La señalización indiscriminada puede provocar confusión o despreocupación en quien la reciba, eliminando su eficacia preventiva.

CRITERIOS DE SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION:

Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con los establecidos en el RD 485/1997, de 14 de abril, y estarán advirtiendo, prohibiendo, obligando o informando en los lugares en que realmente se necesite, y solamente en éstos.

En aquellas obras en las cuales la intrusión de personas ajenas sea una posibilidad, deberán de colocarse las señales de seguridad, con leyendas a su paso (señal adicional), indicativas de sus respectivos contenidos.

Se instalarán preferentemente a una altura y posición adecuadas al ángulo visual de sus destinatarios, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto a señalar o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

El emplazamiento de la señal será accesible, estará bien iluminado y será fácilmente visible.

No se situarán muchas señales próximas entre sí. Nota: Cabe recordar que el rótulo general de anuncio de las señales de seguridad, que acostumbra a situarse en la entrada de la obra, tiene únicamente la consideración de panel indicativo.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que justificaba su emplazamiento.

No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, abalizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Abalizamiento y Defensa para la circulación vial.

La parte inferior de las señales estará a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.

Las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.

El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.

Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, distintos de los que figuren en el Código de Circulación.

Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

Toda señalización de obras que exija la ocupación de parte de la explanada de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP - 18).

- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanada.

La placa "OBRAS" deberá estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos, deberán retirarse totalmente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.

Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:

- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, desde la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuera necesario (Placa TR - 301). La primera señal de limitación puede situarse previamente a la de peligro "OBRAS".

- Aviso de régimen de circulación en la zona afectada (Placas TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305).

- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR - 401).

- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.

No se debe limitar la velocidad por debajo de 60 km/h en autopistas o autovías, ni a 50 km en las restantes vías, exceptuando el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.

La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:

- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.

- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.

- Mediante semáforo regulador.

Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.

Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR - 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45º y formando en planta una alineación recta, el ángulo de la cual con el canto de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.

Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectoras.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la DGT.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C. Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de las señales y abalizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan estado o no utilizadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS, SEÑALES, SEMÁFOROS Y MARCO PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN MÓVIL:

Unidad de cantidad instalada en la obra de acuerdo con la DT.

SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO:

m de longitud medido según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMIENTOS

HQU - EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA

HQU1 - MÓDULOS PREFABRICADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

HQU15214,HQU1A204.

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

Casetas modulares prefabricadas para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort.

Al efecto del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

Su instalación es obligatoria en obras en las que se contraten a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días. Por tal motivo, respecto a las instalaciones del personal, se estudiará la posibilidad de incluir al personal subcontratado con inferior número de trabajadores, de manera que todo el personal que participe pueda disfrutar de estos servicios, descontando esta prestación del presupuesto de Seguridad asignado al Subcontratista o mediante cualquier otra fórmula económica de tal manera que no vaya en detrimento de ninguna de las partes. Si por las características y duración de la obra, fuese necesaria la construcción "in situ" de este tipo de implantación para el personal, las características, superficies habilitadas y calidades, se corresponderán con las habituales y comunes a las restantes partidas de una obra de edificación, con unos mínimos de calidad equivalente al de las edificaciones sociales de protección oficial, debiéndose realizar un proyecto y presupuesto específico a tal fin, que se adjuntará al Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

CONDICIONES DE UTILIZACION:

El contratista está obligado a poner a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuado para asegurar las mismas prestaciones que la ley establezca para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar dichos servicios, sin menoscabo a su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de uso, las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vaciado de recipientes de basura y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipo de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratarán regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante o propietario.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o propietario.

Por orden de importancia, prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y estos sobre el "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ELEMENTOS MEDIDOS POR MESES:

Las casetas provisionales para la salubridad y confort del personal de obra se contabilizarán por amortización temporal, en forma de Alquiler Mensual (interno de empresa si las casetas son propiedad del contratista), en función de un criterio estimado de necesidades de utilización durante la ejecución de la obra.

Esta repercusión de la amortización temporal, será ascendente y descendente en función del volumen de trabajadores simultáneos presentes en cada fase de obra.

ELEMENTOS MEDIDOS POR UNIDADES:

Unidad de cantidad colocada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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

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.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

K - ELEMENTOS UNITARIOS DE REHABILITACIÓN-RESTAURACIÓN**K1 - TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN****K12 - IMPLANTACIONES DE OBRA****K121 - ANDAMIOS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

K1213251,K1215250.

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

Montaje y desmontaje de los elementos que forman el andamio o el puente colgante, y alquiler de los mismos durante el tiempo que estén montados.

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

Montaje y desmontaje de andamio:

- Replanteo de los apoyos horizontales y verticales
- Limpieza y preparación del plano de apoyo y protección de los espacios afectados
- Montaje y colocación de los elementos estructurales del andamio
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento del andamio
- Colocación de las plataformas de trabajo
- Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización
- Dismontaje y retirada del andamio

Montaje y desmontaje de puente colgante:

- Replanteo de los apoyos horizontales y verticales
- Limpieza y reparación del plano de apoyo, y protección de los espacios afectados
- Montaje y colocación de los elementos estructurales superiores
- Colocación de los dispositivos de sujeción y seguridad del puente
- Colocación de las plataformas de trabajo en el suelo
- Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización
- Prueba de carga con el puente colgante a menos de 20 cm del suelo
- Dismontaje y retirada del andamio

Alquiler de andamio o puente colgante

- Revisión periódica para garantizar su estabilidad y las condiciones de seguridad

CONDICIONES GENERALES:

El andamio montado será estable para las cargas de trabajo y de viento, calculadas de acuerdo con la norma UNE 76502:1990.

Los puntos donde se apoyen los pies resistirán las cargas previstas en la DT del andamio. Serán horizontales.

El andamio estará montado de acuerdo con la documentación y las especificaciones de la casa suministradora.

Estarán hechos todos los arriostramientos horizontales, en lugares que puedan resistir los empujes horizontales previstos en el cálculo sin deformaciones ni daños.

Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm si no se ha de depositar material y de 80 cm en otro caso. La anchura mínima de paso en un punto será de 50 cm.

Las plataformas de trabajo estarán protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior a 1000 mm de altura, un tubo intermedio a 520 mm de altura y un rodapié de 150 mm de altura a tocar de la plataforma.

En el lado de la plataforma de trabajo que esté en contacto con el paramento vertical, se podrá no colar barandilla, si la separación es igual o inferior a 30 cm.

Estarán colocados todos los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, a fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia del andamio.

Las plataformas de trabajo serán accesibles por un sistema de escaleras fijas, interior o exterior, que cumplan las condiciones de seguridad fijadas por el RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".

Si el andamio ha de estar cubierto con velas, es necesario que la trama de éstas (proporción de perforaciones) corresponda con los supuestos de cálculo.

El andamio y los desvíos de tránsito, de peatones o de vehículos, estarán debidamente señalizados y protegidos.

Distancias entre el andamio y líneas eléctricas con cables desnudos:

- Líneas con tensión => 66.000 V => 5 m

- Líneas con tensión < 66.000 V => 3 m

Con la periodicidad que indique la casa suministradora del andamio, y especialmente después de lluvias, nieve o viento, se revisarán las condiciones de unión de los elementos del andamio.

Si hay nieve en las plataformas de trabajo, se quitará. En caso de heladas, se garantizará que no haya superficies deslizantes en las plataformas de trabajo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje de un andamio se comprobará la base de apoyo, la existencia de servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.

No se harán trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.

Los trabajos de montaje y desmontaje los harán personal especializado.

Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin arriostrar.

No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todos los arriostramientos, fijaciones y protecciones colocados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**ANDAMIO TUBULAR:**

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

PUENTE COLGANTE:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

UNE 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados, materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K12C - PLATAFORMAS MÓVILES**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

K12CAAAA.

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

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos que forman una estructura para apuntalar un elemento vertical, así como alquiler diario del andamio montado, o alquiler de plataformas elevadoras móviles, para la realización de trabajos en altura.

AMORTIZACIÓN DIARIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

La plataforma elevadora estará sobre un pavimento horizontal, indeformable bajo la carga de la plataforma.

La manipulación de la plataforma solo la puede realizar personal especializado que tenga formación específica de su funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar el montaje del andamio se comprobará la base de apoyo, la existencia de servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.

No se harán trabajos de montaje y desmontaje con lluvia, viento o nieve.

Los trabajos de montaje y desmontaje los hará personal especializado.

Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin arriostrar.

No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todos los arriostramientos, fijaciones y protecciones colocados.

La colocación de los andamios se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los andamios justificará y garantizará sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

En el caso de que los módulos del andamio hayan variado sus características geométricas por haber sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta. Cuando entre la realización del apuntalamiento y el desapuntalamiento pasen más de tres meses, se hará una revisión periódica total de conjunto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

AMORTIZACIÓN DIARIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

Amortización en forma de alquiler diario, contabilizado según los criterios definidos y pactados previamente con la empresa.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

UNE 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados, materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K214 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ESTRUCTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2142511.

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

Derribo o desmontaje de elementos estructurales, con medios manuales y mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.

El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Madera
- Fundición
- Acero

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:

- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
 - Degradación del elemento a tratar
 - Resistencia al tratamiento
 - Dificultad de acceso al elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
 - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
 - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
 - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

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

Derribos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Desmontajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición
- Colocación de cimbras y apuntalamientos si es necesario
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte en el lugar de acopio
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

DESMONTAJE:

El material quedará clasificado e identificada su situación original.

El material quedará almacenado en condiciones adecuadas con el fin de que no sufra deterioros. Las piedras con trabajos escultóricos y los sillares quedarán separados entre sí y del terreno por elementos de madera.

Las estructuras de madera quedarán protegidas de la lluvia, el sol y la humedad. Quedarán separadas del terreno.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la DT o, en su defecto, por la DF.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es > 35 cm y su altura es <= 2 m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

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

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE EDIFICACIONES:

m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

DERRIBO O DESMONTAJE DE VIGA, VIGUETA O PILAR DE PIEDRA, LADRILLO, HORMIGÓN O FUNDICIÓN, DERRIBO DE MUROS O RELLENO DE BÓVEDAS, DESMONTAJE DE MUROS, ARCOS, DINTEL DE PIEDRA Y DE SILLARES ORNAMENTALES:

m3 de volumen realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE ELEMENTOS LINEALES DE MADERA, DINTEL DE CERÁMICA, DESMONTAJE DE ELEMENTO LINEAL CON MOLDURA DE PIEDRA O DE ARCO NERVADO DE PIEDRA:

m de longitud realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE MURO DE ENTRAMADO DE MAMPOSTERIA Y MADERA, FORJADO, BOVEDA, DERRIBO DEL RELLENO DEL ENTREVIGADO, LOSA EN VOLADIZO, ESCALERA, DESMONTAJE DE BOVEDA DE SILLARES, TRACERIAS O ARCOS Y APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS.

m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE CERCHA:

m2 de superficie determinada por el perímetro de la cercha.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K216 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2164671,K2161511,K2162511.

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

Derribo de paredes interiores, de cerramientos y tabiques, con medios manuales y carga manual y mecánica sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:

- Pared de obra de fábrica de cerámica
- Tabiques y paredones de obra cerámica
- Placas de hormigón prefabricadas de 24 cm de espesor

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

El edificio quedará cerrado por una valla de altura superior a 2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio superior a 1,5 m y convenientemente señalizada.

Se colocarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia de 2 m como mínimo.

En el caso de que haya materiales combustibles se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Si durante el derribo se detectan grietas en las edificaciones vecinas, se colocarán testigos para observar los posibles efectos del derribo y efectuar su apuntalamiento en caso necesario.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados a fin de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

Al acabar el derribo se hará una revisión general de las partes que hayan de quedar en pie y de las edificaciones vecinas para observar las lesiones que hayan surgido.
Mientras se lleve a cabo la consolidación definitiva se conservarán las contenciones, los apuntalamientos, los andamios y las vallas.
Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados o en su funcionamiento, se notificará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
No se depositarán escombros encima de los andamios.
No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que hayan de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.
No se acumularán escombros con un peso superior a los 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas que puedan ser afectadas por el agua.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

PAREDES DE 12 A 35 CM DE ESPESOR:

Se contrarrestarán y anularán los componentes horizontales de arcos y bóvedas.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo a fin de evitar su desmoronamiento.
Si las paredes son de cerramiento, se derribarán las que no sean estructurales después de haber derribado el forjado superior y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el cual se trabaja.
Las agujas y los arcos de las aberturas no se quitarán hasta haber aligerado la carga que hay sobre ellos.
Antes de derribar los arcos, se equilibrarán los empujes laterales y se apuntalarán sin cortar los tirantes hasta su derribo.
Al acabar la jornada, no se dejarán sin arriostrar muros de altura superior a siete veces su espesor.

TABIQUE Y MURETES:

Se derribarán de arriba a bajo, en cada planta, antes de derribar el forjado superior.
Si el forjado superior hubiera cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente el forjado.

PLACAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS:

Se derribarán un nivel por debajo del que se esté derribando, después de quitar los cristales.
Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiéndose en este caso, protecciones provisionales en las aberturas.
Las placas se cortarán en los lados paralelos a la armadura principal, de peso no mayor que el admitido por la grúa.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, éste se apuntalará para evitar su desmoronamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DEMOLICION DE ELEMENTO DE CERRAMIENTO O DIVISION:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

DEMOLICION PUNTUAL:
unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K218 - DESMONTAJES, ARRANQUES Y REPICADOS DE REVESTIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2182231,K2182301,K2183501,K2183801.

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

Derribo, arrancado, repicado o desmontaje de revestimientos de paramentos verticales u horizontales, con carga manual y mecánica sobre camión, o acopio para posterior reutilización.
El derribo, el repicado y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y ha de ser limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado las unidades de obra siguientes:
- Repicado superficial de elemento de piedra natural, de enfoscado, enyesado o estucado, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de alicatado o chapado, en paramento vertical, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de falso techo o de falso techo y de las instalaciones existentes en su interior, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de chapado con medios manuales, limpieza y acopio de materiales para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de vierteaguas o coronación metálico, cerámico o de piedra con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Repicado de morteros de las juntas de paramentos de piedra, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Repicado de bovedillas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Rascado de pintura en bóvedas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje para recuperación de azulejos sobre paramentos, para su posterior restauración y montaje, con medios manuales, de uno en uno, protegiéndolos con papel de arroz, cola natural y papel de burbujas, carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de artesonado, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de artesonado con medios manuales, limpieza y acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor

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

Derribo, repicado o arrancado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo, repicado o arrancado del elemento con los medios adecuados
- Corte de elementos metálicos, guías, apoyos, etc.
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Desmontaje:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:

- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
 - Degradación del elemento a tratar
 - Resistencia al tratamiento
 - Dificultad de acceso al elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
 - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
 - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
 - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

DERRIBO, REPICADO O ARRANCADA:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

La base del elemento eliminado no estará dañada por el proceso de trabajo.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:

El material estará clasificado e identificada su situación original.

El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.

Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se han de demoler.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la DT o, en su defecto, por la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es > 35 cm y su altura es <= 2 m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ARRANCADO DE VIERTEAGUAS O CORONACION:

m de largo, realmente arrancado, de acuerdo con la DT.

ARRANCADO, DERRIBO, DESMONTAJE O REPICADO DE REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS O FORJADOS:

m2 de superficie realmente ejecutada de acuerdo con las indicaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K219 - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2197821, K219CC12.

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

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.

El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural o cantos rodados
- Material sintético y capa de nivelación
- Terrazo y capa de arena
- Solera de hormigón
- Peldaño
- Revestimiento de peldaño
- Recrecido de mortero
- Zócalo de madera, cerámica o piedra

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:

- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
 - Degradación del elemento a tratar
 - Resistencia al tratamiento
 - Dificultad de acceso al elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
 - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
 - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
 - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

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

Derribos o arrancados:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:

- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:

El material estará clasificado e identificada su situación original.

El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.

Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.

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

ARRANQUE DE PAVIMENTO SITUADO SOBRE FORJADO:

El pavimento se levantará antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que esta colocado, sin afectar la capa de compresión del forjado ni debilitar las bóvedas, vigas o viguetas.

No se acumulará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes que deban mantenerse en pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumulará escombros con un peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados, en ningún caso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO

m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO DE SOLERA LIGERAMENTE ARMADA, ARRANQUE Y DESMONTAJE DE PAVIMENTO, ARRANQUE DE RECRECIDO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

DERRIBO DE SOLERA DE HORMIGON EN MASA:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K21A - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21A1011, K21A3011.

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

Derribo de elementos de carpintería, con carga manual sobre camión o contenedor.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Arrancado de hoja y marco
- Desmontaje de persiana de librillo
- Desmontaje de hoja, marco y accesorios

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Arrancado o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado del elemento arrancado
- Acopio de los elementos desmontados
- Carga sobre camión de los elementos arrancados

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales arrancados quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Cuando se aprecie alguna anomalía, se comunicará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

No se acumularán escombros sobre los andamios.

No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que deban de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumularán escombros con un peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Si el arrancado o desmontaje solamente afecta la carpintería y el marco, no se estropeará el total de la obra del elemento que se arranca.

Cuando se arranque la carpintería en plantas inferiores a la que se está derribando, no se afectará la estabilidad del elemento estructural donde esté situada, y se dispondrán, en las aberturas que den al vacío, protecciones provisionales.

Durante el arrancado de elementos de madera, se arrancaran o doblarán las puntas de los clavos.

Los cristales se desmontarán sin trocearlos para que no puedan producir cortes o lesiones.

Si se arrancan o desmontan elementos de carpintería situados en un cerramiento exterior, el edificio quedará rodeado por una valla de altura >2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio > 1, 5 m y convenientemente señalizada.

Se colocarán protecciones con redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia > 2 m.

Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su desmoronamiento.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

DESMONTAJE:

Durante el proceso de desmontaje no estropearán los elementos a reutilizar.

Si en el conjunto de piezas a desmontar hubiera elementos móviles (postigos, persianas abatibles, etc..), éstos se inmovilizarán.

Se dispondrá de una superficie amplia y protegida para el acopio del material a reutilizar.

Se evitarán las caídas o golpes sujetando los elementos que se hayan de desmontar con eslingas suaves y haciéndolas descender con poleas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de elemento realmente arrancado o desmontado según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K21B - DESMONTAJES, ARRANQUES Y DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21B3011.

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

Demolición o desmontaje de elementos de seguridad, protección y señalización, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes clavados al suelo
- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes con base de hormigón
- Demolición de barrera de seguridad rígida de hormigón
- Desmontaje de barandilla metálica
- Desmontaje de reja y anclajes

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Se separarán las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DESMONTAJE O DEMOLICION DE BARRERA DE SEGURIDAD, BARANDILLA O BALAUSTRADA:
m de longitud realmente desmontada o derribada, según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE REJA:
m2 realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO O ARRANCADA DE ESCALERA DE GATO:
Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

K21D - DERRIBOS Y ARRANQUES DE ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21D1011,K21D5811.

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

Derribo de elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales o mecánicos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Albañal o cuneta de hormigón con o sin solera de hormigón
- Pozo, imbornal o interceptor de paredes de ladrillo con o sin solera de hormigón
- Tubería de acero corrugado de 200 cm de diámetro como máximo
- Bajante
- Chimenea de obra con revestimiento

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión
- Limpieza y acopio de las piezas en caso que éstas sean recuperadas

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.

Estará fuera de servicio.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia ≤ 60 cm de los bordes de la excavación.

En caso de demolición o retirada de materiales que contengan amianto y previamente al inicio de los trabajos, la empresa encargada de ejecutarlos establecerá un plan de trabajo que deberá ser aprobado por la autoridad de trabajo.

Cuando sea posible técnicamente, el amianto o los materiales que lo contengan se retirarán antes de comenzar las operaciones de demolición.

En los trabajos con riesgo de amianto se tomarán las medidas de protección individuales y colectivas establecidas en la Orden de 31 de octubre de 1984.

Para garantizar un nivel bajo de emisiones de fibras de amianto respirables, se utilizarán herramientas de corte lento y herramientas con aspiradores de polvo de acuerdo con lo establecido en la UNE 88411.

Las zonas de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto estarán claramente delimitadas y señalizadas.

Los residuos que contengan amianto se recogerán y trasladarán fuera del lugar de trabajo, lo antes posible, en recipientes cerrados que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.

Estos recipientes irán señalizados con etiquetas de advertencia de peligro.

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

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ALBAÑAL, TUBERIA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTOS DE EVACUACIÓN:

m de longitud realmente derribado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DT.

POZO:

m de profundidad realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO CHIMENEA:

m3 de volumen realmente derribado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K21E - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21E1C11, K21E1D11.

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

Arrancado y desmontaje, carga y transporte al vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de climatización, calefacción y ventilación mecánica.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Desmontaje de calderas
- Arrancado de radiador
- Arrancado de tubos de calefacción
- Arrancado de unidad exterior de aire acondicionado
- Arrancado de unidad interior de aire acondicionado

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

- Operaciones de preparación
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento de velocidad superior a los 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DT.

La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento a desmontar contiene fluidos, éstos se vaciarán.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se han de volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, como por ejemplo grúas, cestas, etc.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte de la red que no se retira quedará convenientemente protegido.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que hayan de conservarse intactos, según se indique en la DT o en su defecto, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos está permitido que el operario trabaje sobre el elemento, si la anchura de éste es > 35 cm y su altura es <= 2 m.

En caso de imprevistos (olor de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas se suspenderán las obras y se ha de avisar a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, a fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

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

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por la DF y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso de que esté constituida.

En caso de demolición o retirada de materiales que contengan amianto y previamente al inicio de los trabajos, la empresa encargada de ejecutarlos establecerá un plan de trabajo que deberá ser aprobado por la autoridad de trabajo.

Cuando sea posible técnicamente, el amianto o los materiales que lo contengan se retirarán antes de comenzar las operaciones de demolición.

En los trabajos con riesgo de amianto se tomarán las medidas de protección individuales y colectivas establecidas en la Orden de 31 de octubre de 1984.

Para garantizar un nivel bajo de emisiones de fibras de amianto respirables, se utilizarán herramientas de corte lento y herramientas con aspiradores de polvo de acuerdo con lo establecido en la UNE 88411.

Las zonas de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto estarán claramente delimitadas y señalizadas.

Los residuos que contengan amianto se recogerán y trasladarán fuera del lugar de trabajo, lo antes posible, en recipientes cerrados que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.

Estos recipientes irán señalizados con etiquetas de advertencia de peligro.

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

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ARRANCADA O DESMONTAJE DE INSTALACION O COMPONENTES, DE CLIMATIZACION, CALEFACCION O VENTILACION:

Unidad de elemento realmente desmontado, incluido el derribo de los soportes y cimientos si es el caso, medido según las especificaciones de la DT.

ARRANCADA DE TUBO DE CALEFACCION:

m lineal de tubo realmente arrancado, medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K21G - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21G2011.

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

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, lampistería o de alumbrado.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Arranque de tubos y accesorios de instalación de gas, eléctrica y lampistería
- Arrancado de luz superficial
- Desmontaje de luz superficial
- Desmontaje de farol
- Desmontaje de brazo mural

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

- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento contiene fluidos, estos se deberán vaciar.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

Cualquier conducción que empalme con el elemento deberá quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira deberá quedar protegido.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ARRANCADA DE TUBOS DE INSTALACIÓN O RETIRADA DE CABLES:

m lineal de tubo realmente arrancado, medido según las especificaciones de la DT.

ARRANCADA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS O DE ALUMBRADO:

Unidad de elemento realmente desmontado, incluido el derribo de los soportes y cimientos si es el caso, medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K21J - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE INSTALACIONES DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21J1011,K21JA111,K21JC111,K21JG111,K21JE111.

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

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, lampistería o de alumbrado.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Arranque de tubos y accesorios de instalación de gas, eléctrica y lampistería
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Operaciones de preparación
 - Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales
 - Desmontaje o arrancado de los elementos
 - Derribo de los cimientos si es el caso

- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento contiene fluidos, estos se deberán vaciar.

Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.

Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.

Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.

Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

Cualquier conducción que empalme con el elemento deberá quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira deberá quedar protegido.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**ARRANCADA DE TUBOS DE INSTALACIÓN O RETIRADA DE CABLES:**

m lineal de tubo realmente arrancado, medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K21Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA DERRIBOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

K21Z2760.

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

Corte en paredes de obra de cerámica con el fin de abrir nuevos huecos.

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

- Replanteo del corte y protección de los elementos necesarios
- Realización del corte
- Limpieza de los escombros resultantes

CONDICIONES GENERALES:

Estará situada en los lugares especificados en la DT o, en su defecto, donde indique la DF.

Será recta y estará limpia. Su profundidad y anchura será constante y no tendrá bordes desportillados.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Al ejecutar el corte no se producirán daños en los elementos próximos al paramento (pavimento, paredes, forjados, etc.), tales como golpes, rayas, etc.

Se verificará que no exista ninguna instalación en servicio en la zona donde se realizará el corte.

Hay que comprobar que la estructura sea estable, al realizar el corte y, en su caso, apuntalar los elementos que indique la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K2R - GESTIÓN DE RESIDUOS**0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

K2R54237, K2RA6210.

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

Operaciones de carga y transporte o transporte incluido el tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de selección de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o en un derribo, con el fin de clasificarlos en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación dentro de la obra o entre obras con dúmper o mototraílla o camión
- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación a monodipósito o centro de reciclaje, en contenedor, en dúmper o en camión
- Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción dentro de la obra con dúmper o camión
- Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción a centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o a centro de recogida y transferencia, en contenedor o en camión.
- Suministro de bidones para almacenar residuos potencialmente peligrosos.
- Carga y transporte hasta centro de recogida o transferencia de bidones con residuos potencialmente peligrosos.
- Clasificación de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o al hacer un derribo en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.
- Descarga y almacenaje de los residuos de la obra en un lugar especializado, de acuerdo con el tipo de residuo.

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

RESIDUOS ESPECIALES:

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

EN OBRA:

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

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

A CENTRO DE RECICLAJE, A MONODEPOSITO, A VERTEDERO ESPECIFICO O A CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA:

Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la DF no acepte como útiles, o sobren.

El transportista entregará un certificado que indique el lugar del vertido, la clasificación del centre donde se realizó el vertido y la cantidad de material de cada tipo que se ha vertido.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada material, en función de su clasificación de tipo de residuo, se dispondrá en un lugar adecuado, legalmente autorizado para el tratamiento o almacenaje de aquel tipo de residuo.

CLASSIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Estarán clasificados en contenedores o espacios separados los materiales inertes, como restos de hormigón, morteros, cerámica, etc. los materiales orgánicos, como maderas, cartones, etc., los metálicos, los plásticos y los materiales potencialmente peligrosos, como pinturas, disolventes, etc..

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE TIERRAS O RESIDUS INERTES O NO ESPECIALES:

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

TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

RESIDUOS ESPECIALES:

unidad de cantidad de bidones o contenedores suministrados y transportados a centro de recogida o transferencia.

TRANSPORTE DE RESIDUOS ESPECIALES:

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

CLASSIFICACIÓN DE RESIDUOS:

m3 de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS INERTES:

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

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES O ESPECIALES:

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

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

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

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

K4 - ESTRUCTURES

K4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS

K4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4DCZD00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.

Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L=llum$): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat	
	Parcial	Total				
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	
		+ 60 mm				
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	- ± 20 mm	-	-	
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-	
Llindes	-	± 10 mm	± 5 mm	-		
Cèrcols	-	± 10 mm	± 5 mm	-		
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
		+ 60 mm				
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen

- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

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

K8 - REVESTIMIENTOS

K81 - ENFOCADOS, ENYESADOS Y ELEMENTOS DE YESO

K812 - ENYESADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K812B022.

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

Enyesados aplicados en paramentos interiores.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Enyesado a buena vista, acabado enlucido o no
- Enyesado reglado, acabado enlucido o no
- Formación de arista o de rincón
- Ejecución de reglada de zócalo

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

Enyesado a buena vista:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Enyesado reglado:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Formación de arista o de rincón:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la arista o del rincón
- Acabado de la superficie

Ejecución de la maestra de zócalo:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de los tientos
- Aplicación del yeso
- Acabado de la superficie

CONDICIONES GENERALES:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Se respetarán las juntas estructurales.

En el enyesado seco (con humedad inferior al 1% o después de cuatro semanas de realizarlo), estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.

La superficie de enyesado quedará plana y, en los paramentos verticales o curvados, aplomada.

La arista será recta, en ángulo, aplomada y estará en el mismo plano que los paramentos.

El rincón en ángulo recto, será ortogonal y la arista determinada recta o curva, según los paramentos.

El rincón en media caña será una superficie cilíndrica que una de forma armónica los dos paramentos.

Espesor del enyesado: 1,2 cm

Dureza media (con durómetro Shore C):

+-----+

!Tipo de enyesado | Dureza media |

!-----!-----!

!A buena vista | >= 50 |
!Regleado o reglada | >= 55 |
+-----+

Especificaciones para el enyesado maestreado y la reglada de zócalo:

- Distancia entre maestras o tientos: <= 120 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor del enyesado: ± 2 mm

- Tolerancias en función del tipo de paramento donde se aplica:

+-----+				
Paramento	Tipo enyesado			
	A buena vista		maestreado	
Vertical	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Aplomado/planta	± 10mm	5mm	
Curvado	Curvatura	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m	
	prevista			
Horizontal	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Nivel previsto	± 10mm	± 5mm	
Inclinado	Planeidad	± 1mm / 0,2m	-	
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m	
	Inclinación	± 10mm	± 5mm	
	prevista			
+-----+				

En el caso de formación de arista o de rincón, las tolerancias de ejecución serán las mismas exigidas a los paramentos que los forman.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C.

Para iniciar su ejecución será necesario que la cubierta se haya acabado o, en los paramentos interiores, haya tres plantas con forjado por encima, como mínimo.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Cuando el enyesado es reglado, se realizarán maestras con el mismo yeso bien aplomadas o bien horizontales, según los casos, los paramentos, en las aristas, rincones, perímetro de los huecos y zócalos. En el caso de maestras de zócalo, se realizarán toques con el mismo yeso en el zócalo.

En el caso de la formación de aristas, de rincones o de maestras de zócalo, la pasta de yeso que se utilice tendrá las mismas características que la de los paramentos.

Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.

No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso de fraguado.

Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ACABADO ENLUCIDO:

En el enyesado a buena vista, en la formación de aristas o de rincones, la pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido y la segunda de enlucido.

En el enyesado maestreado o en la formación de maestras de zócalo, La pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido entre las maestras, pasando el reglón y la segunda de enlucido. El enlucido se hará con la parte más fina del yeso, o sea con la parte superior de la amasada realizada expresamente a tal objeto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENYESADO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1,00 m2: No se deducen
- Huecos > 1,00 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA, DE RINCON O MAESTRA DE ZOCALO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

En la maestra de zócalo, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos de los cuales formen parte, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Longitudes <= 1,00 m: No se deducen
- Longitudes > 1,00 m: Se deduce el 100%

Esta unidad no se medirá cuando forme parte de un paramento maestreado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K84 - FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K844101A,K844101B.

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

Falso techo realizado con placas de diferentes materiales suspendidas del techo.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado
- Placas metálica
- Lamas de PVC o metálicas

Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:

- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto

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

Sistema fijo y suspensión con alambre galvanizado:

- Replanteo del nivel del falso techo
- Fijación de los tirantes de alambre al techo
- Colocación de las placas

Sistema fijo y entramado de perfiles:

- Replanteo de los ejes de la trama de perfiles
- Colocación y suspensión de los perfiles de la trama
- Colocación de las placas
- Sellado de las juntas

Sistema desmontable y suspensión con barra roscada:

- Replanteo de los ejes de la trama d perfiles
- Colocación de los perfiles perimetrales de entrega a los paramentos y suspensión del resto de perfiles de la trama
- Colocación de las placas

CONDICIONES GENERALES:

El conjunto acabado será estable e indeformable.

Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.

Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.

En las placas de yeso laminado, no habrá defectos apreciables en las láminas de papel.

Si el sistema es fijo, sin entramado, las placas estarán suspendidas del techo por medio de alambres galvanizados y estopa enyesada.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 2 mm/m
- Nivel: ± 10 mm

SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:

Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.

Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.

Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

Separación entre puntos de suspensión: ≤ 1250 mm

Flecha máxima de los perfiles del entramado: $\leq 1/360$ de la luz

Tolerancias de ejecución:

- Alineación de los perfiles: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos ≤ 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* NTE-RTP/1973 Revestimientos de Techos: PLACAS

K9 - PAVIMENTOS
K96 - BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K96AU010.

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

Formación de bordillo con diferentes materiales.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Bordillo o vado de piedra u hormigón colocado sobre base de hormigón
- Bordillo o vado de piedra u hormigón, colocado sobre explanada compactada
- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado "CORTEN"

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

Colocación sobre base de hormigón:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Colocación sobre explanada compactada:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Bordillo de plancha de acero:

- Replanteo
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva y limpieza

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:

El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:

El bordillo colocado ha de tener un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.

Ha de quedar aplomado

Se ajustará a las alineaciones previstas, y sobresaldrá de la rigola la altura indicada en la DT

La parte superior del bordillo ha de quedar en el mismo plano que el pavimento de la acera, en ningún caso ha de sobresalir.

Ha de quedar sujeto a la base con las patas de anclaje.

La unión del bordillo con el pavimento ha de estar sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

COLOCACIÓN SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El soporte tendrá una compactación $\geq 90\%$ del ensayo PM y la rasante prevista.

COLOCACION SOBRE BASE DE HORMIGON:

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la DF.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:

Antes de comenzar los trabajos se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF

El proceso de colocación no ha de afectar a la calidad de los materiales.

Se pondrá especial cuidado de no rallar el recubrimiento de acabado de la plancha de acero.

Se ha de comprobar que las características del producto corresponden con las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

En la colocación de bordillo, la unidad de obra no incluye el suministro de las piezas.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K9C - PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL K9C1 - PAVIMENTOS DE TERRAZO LISO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K9C12421.

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

Formación de pavimento con piezas de terrazo colocadas a pique de maceta con mortero.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Humectación
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Colocación de la lechada
- Limpieza del exceso de lechada, protección del mortero fresco y curado

CONDICIONES GENERALES:

En el pavimento no existirán piezas rotas, desportilladas, con manchas ni con otros defectos superficiales. No existirán resaltes entre las piezas.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.

Estarán colocadas a tope y en alineaciones rectas.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las juntas se rellenarán de lechada de cemento portland y colorantes en su caso.

En los pavimentos colocados sobre capa de arena, ésta tendrá un espesor de 2 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm
- Rectitud de las juntas: ≤ 3 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La superficie del soporte estará limpia y húmeda.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

Se colocarán a pique de maceta sobre una capa continua de mortero de cemento de 2,5 cm de espesor.

Se esperará 24 h desde la colocación de las piezas y después se extenderá la lechada.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie

correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de hasta 1,00 m2: No se deducirán
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deducirá el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

KQ - EQUIPAMIENTOS

KQ7 - MOBILIARIO

KQ7M - SILLAS Y BUTACAS PARA SALAS DE CONFERENCIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQ7MN100.

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

Sillas y butacas para salas de conferencias.

Se han considerado los tipos de asientos siguientes:

- Sillas de estructura tubular, con brazos y sin pala, dejadas en el lugar
- Butacas fijas con asiento, brazos y respaldo replegables automáticamente por gravedad, montadas en barra de apoyo

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

Sillas de estructura tubular:

- Colocación de la silla en su lugar
- Montaje de los accesorios, si es el caso
- Retirada de la obra de los embalajes

Butacas fijas con asiento, brazos y respaldo replegables:

- Preparación de la zona de trabajo

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje y fijación de la barra de apoyo
- Montaje de la silla sobre la barra
- Montaje de los accesorios, si es el caso
- Retirada de la obra de los embalajes

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

BUTACAS FIJAS CON ASIENTOS, BRAZOS Y RESPALDOS REPLEGABLES

La butaca montada abrirá y cerrará correctamente.

La barra de apoyo quedará fijada sólidamente a la estructura o sistema de apoyo por los puntos previstos en las instrucciones de instalación del fabricante.

La distancia entre los puntos de la barra será la especificada en la DT del fabricante.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por este motivo, el montaje se hará con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o, expresamente aprobados por éste.

Las butacas estarán fijadas sólidamente a la barra de apoyo con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. Quedarán aplomadas sobre la barra de apoyo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos sobre los elementos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

KQZ - EQUIPAMIENTOS ESPECIALES**KQZ1 - COLGADORES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

KQZ1U001.

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

Colgador colocado con fijaciones mecánicas.

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

- Replanteo
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:

El colgador ha de estar colocado en el lugar indicado en la DT.

Ha de estar fijado al soporte por todos los puntos previstos, con tornillos. Si el soporte es de fábrica, los tornillos se han de sujetar con tacos.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: $\pm 2\text{mm}$
- Aplomado: $\pm 1\text{mm}$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso constructivo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

El / los arquitecto/s,

Aren Consultors, SLP

Xavier F. Rodríguez i Padilla
Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes
Arq. Col. Núm. 37651-5

El presente Pliego General, se suscribe en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista con ejemplar cuadruplicado, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos el cual se acuerda que dará fe de su contenido en el caso de dudas o discrepancias.

La Propiedad (actuante),

El Contratista (licitador),

INTRODUCCION

Como es sabido, la coordinación entre los distintos técnicos que forman parte de la Dirección Facultativa de una obra ha presentado, en no pocas ocasiones, cierta confusión. En la mayor parte de los casos esta confusión ha tenido su origen en una falta de claridad en cuanto al reparto de las tareas a realizar entre arquitectos y aparejadores/arquitectos técnicos, y se ha presentado con mayor frecuencia en aquellas obras en las que la Dirección Facultativa no estaba constituida por “colaboradores habituales”. Las consecuencias negativas de esta falta de coordinación son sobradamente conocidas, aunque cabría destacar duplicidades en el control, ordenes e instrucciones contradictorias y/o ausencia de verificaciones, haciéndose evidente una desproporción entre el esfuerzo empleado y los resultados obtenidos.

El día 6 de mayo de este año entró en vigor la **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.)**, publicada en el BOE del 06/11/1999. Entre las características que consideramos más positivas de esta esperada reglamentación del sector, se encuentra la de definir con claridad los distintos agentes de la edificación y regular las responsabilidades y obligaciones de cada uno de ellos.

Es ahora, por tanto, el momento oportuno para hacer un análisis cabal sobre el deslinde de las tareas de los agentes que forman parte de la dirección facultativa de una obra a la luz del texto de la L.O.E., teniendo como objetivos racionalizar la planificación del trabajo y economizar el empleo de los recursos.

La necesidad de esta clarificación se hace más evidente ante el nuevo periodo que ahora empieza, en el cual la legislación han dejado poco margen de duda en cuanto a las responsabilidades individuales, y en el que las Entidades de Control de Calidad han comenzado a asumir un creciente papel fiscalizador.

CLASIFICACION DE LOS EDIFICIOS SEGÚN LA L.O.E.

El Art.2 de la L.O.E. clasifica los edificios según su uso en los grupos siguientes:

GRUPO a)	Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
GRUPO b)	Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones; del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
GRUPO c)	Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en a) o b).

EL DIRECTOR DE OBRA

El Art.12 define al director de obra como **“el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en sus aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato”**.

Las obligaciones específicas del director de obra son:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y la estructura proyectadas a las características del terreno.
Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
Elaborar, a requerimiento del promotor o 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.

ANEXO. Tareas y Responsabilidades de la Dirección Facultativa.

Los **arquitectos** son los únicos profesionales que están habilitados para actuar como **directores de obra** en cualquiera de los grupos de edificios que contempla la L.O.E.

Los demás profesionales tienen su posibilidad de actuación más restringida:

- Los ingenieros e ingenieros técnicos, solamente en los edificios de los grupos **b** y **c**.
- Los aparejadores o arquitectos técnicos, solamente en los edificios del grupo **c**.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCION DE LA OBRA

El Art.13 define al director de la ejecución de la obra como **“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”**.

Las obligaciones específicas del director de la ejecución de la obra son:

Verificar la recepción en obra de los productos de la construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de la obra.
Consignar en el Libro de Ordenes 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 obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Los **aparejadores y arquitectos técnicos** son los únicos profesionales que están habilitados para actuar como **directores de la ejecución de la obra** en cualquiera de los grupos de edificios que contempla la L.O.E.

Los demás profesionales tienen su posibilidad de actuación más restringida:

- Los ingenieros e ingenieros técnicos, solamente en los edificios de los grupos **b** y **c**.
- Los arquitectos pueden actuar en los edificios del grupo **c**; y también en los del grupo **b** cuando no participen en ellos simultáneamente como directores de obra.

POSIBLES COMPOSICIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

De acuerdo con lo establecido en los artículos 12 y 13, la tabla siguiente resume las diversas posibilidades de actuación conjunta de las distintas titulaciones de técnicos como Directores de obra y Directores de ejecución de obra en cada uno de los grupos de edificios clasificados por la L.O.E.:

TIPOS DE EDIFICIOS SEGÚN SU USO	DIRECTORES DE OBRA	DIRECTORES DE LA EJECUCION DE OBRA
a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.	Arquitectos	Aparejadores o Arq.Técnicos
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones; del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.	Arquitectos	Aparejadores o Arq.Técnicos
	Ingenieros o Ing. Técnicos	Aparejadores o Arq.Técnicos
	Ingenieros o Ing. Técnicos	Ingenieros o Ing. Técnicos
	Ingenieros o Ing. Técnicos	Arquitectos
c) Usos no expresamente relacionados en a) o b)	Cualquiera de ellos	Cualquiera de ellos

OTROS AGENTES: LAS EMPRESAS DE CONTROL DE CALIDAD

El Art. 14 de la L.O.E. define a las Entidades y los Laboratorios de Control de Calidad del siguiente modo:

Entidades de control de calidad en la edificación

Aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación

Los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Entre las obligaciones de ambos agentes, además de demostrar su capacidad técnica mediante la correspondiente acreditación oficial, está la de *“prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra”*.

La página siguiente incluye una lista (no exhaustiva) de tareas propias de la Dirección Facultativa que se llevan a cabo habitualmente durante la ejecución de una obra de edificación, con indicación de los agentes responsables de cada una de ellas. Su objeto es el de servir como guía de referencia rápida.

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA DIRECCION FACULTATIVA				
TAREAS DE DIRECCION			AGENTES	
			D.O	D.E
PREVIAS	P.1	Posesión de la titulación académica y profesional habilitante que corresponda a cada caso	X	X
	P.2	Elaboración de informe sobre características del terreno (para la instalación de grúa-torre)	X	
	P.3	Suscripción del Acta de Replanteo o de comienzo de obra	X	X
	P.4	Comprobación de la idoneidad y coherencia de la documentación del proyecto	X	
	P.5	Inspección del terreno y sus afecciones: servidumbres, instalaciones existentes, etc.	X	X
	P.6	Verificación de la acreditación de los laboratorios responsables de ensayos y pruebas		X
	P.7	Determinación del orden de ejecución de los trabajos	X	X
DURANTE	E.1	Comprobación de las medidas del solar y del replanteo de la edificación	X	X
	E.2	Comprobaciones y determinaciones en vaciados, en relación con edificios próximos y calles	X	X
	E.3	Definición de los sistemas de apuntalamiento y acodalamiento de los edificios colindantes	X	
	E.4	Verificación de la correcta ejecución de apuntalamientos y acodalamientos definidos en E.3		X
	E.5	Comprobación de las conclusiones del estudio geotécnico. Medidas a adoptar en su caso	X	
	E.6	Verificación de la adecuación de la cimentación proyectada a las características del terreno	X	
	E.7	Resolución de las contingencias que se produzcan en obra en relación con el proyecto	X	
	E.8	Elaboración de eventuales modificaciones del proyecto debidas a contingencias de obra	X	
	E.9	Consignación en el Libro de Ordenes y Asistencias de las instrucciones precisas	X	X
	E.10	Redacción del Plan de Control de la Ejecución s/ art.95º de EHE (estructuras de hormigón)		X
	E.11	Realización de las comprobaciones de la tabla 95.1.b de la EHE (estructuras de hormigón)		X
	E.12	Verificación de certificados y homologaciones de productos, materiales y suministradores		X
	E.13	Determinación de la realización de los ensayos y pruebas precisas		X
	E.14	Recepción de los resultados del control de calidad realizado por otros agentes		X
	E.15	Verificación de la recepción en obra de los materiales, de acuerdo con el proyecto y el D.O.		X
	E.16	Comprobación del replanteo de los elementos constructivos en cada planta		X
	E.17	Coordinación de la ejecución de las instalaciones con otros oficios		X
	E.18	Comprobación de la correcta ejecución de los elementos constructivos e instalaciones		X
	E.19	Determinación de las medidas a adoptar ante resultados negativos de ensayos o pruebas	X	
	E.20	Mediciones de la obra ejecutada y confección de las relaciones valoradas de la misma		X
	E.21	Elaboración de las certificaciones parciales de la obra ejecutada		X
	E.22	Suscripción de las certificaciones parciales de la obra ejecutada	X	X
	E.23	Certificado de resistencia estructural y a fuego (instalación de depósito de gas en azoteas)	X	
	E.24	Verificación de los certificados finales de las instalaciones que los requieran		X
	E.25	Certificado para la Declaración de Obra Nueva en Construcción (RD 1093/97, art.46.2)	X	
FINALES	F.1	Elaboración de la Liquidación Final de la obra ejecutada		X
	F.2	Suscripción de la Liquidación Final de la obra ejecutada	X	X
	F.3	Suscripción del Certificado Final de Obra	X	X
	F.4	Elaboración y suscripción de la documentación de la obra ejecutada, y entrega al promotor	X	
	F.5	Colaboración en F.4, aportando los resultados del control realizado		X
	F.6	Certificado para la Declaración de Obra Nueva Terminada (RD 1093/97, art.46.3)	X	

NOTAS:

La tabla no pretende ser exhaustiva, admitiendo un desarrollo pormenorizado por oficios o tecnologías.

El significado de las abreviaturas es el siguiente:

D.O.: Director de Obra.

D.E.: Director de la Ejecución de la Obra.