

Arquitecto

**FIOL
COLOMAR
SANTIAGO -
43048821C**

Firmado
digitalmente por
FIOL COLOMAR
SANTIAGO -
43048821C
Fecha: 2024.12.05
10:34:19 +01'00'

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

**Estudio de gestión de residuos
de construcción y demolición
RD 105/2008 de 1 de febrero**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
 - 1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN
2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA
 - 2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS
 - 2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA
 - 2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
 - 2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
 - 2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
3. CONSIDERACIONES FINALES
4. ANEXOS
 - 4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA
 - 4.2. FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este documento se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

- El artículo 52 de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de Residuos y suelos contaminados de las Illes Balears (BOIB Nº23 de 21/02/2019).
- Los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4º del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de residuos de demolición y construcción (BOE Nº 38 de 13/02/08).

También resultan de aplicación las exigencias derivadas del articulado del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción de la Isla de Mallorca (BOIB Nº 141 de 23/11/02).

En consecuencia, para dar respuesta a las determinaciones de la norma, armonizando su cumplimiento, y para respetar las exigencias del procedimiento administrativo correspondiente a la gestión de los Residuos RCD's en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/ o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas de gestión y tratamiento de los citados residuos, a continuación se desarrollan los aspectos relativos a las exigencias de los apartados 1.a) y 1.b) del artículo 4 del RD 105/2008, todo ello sin perjuicio que, de forma complementaria, deban aportarse igualmente en fase del proyecto de ejecución las fichas de cálculo de volumen y caracterización de residuos, derivadas de la aplicación de sus respectivos Planes Directores Sectoriales.

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

La cuantificación específica de residuos, de acuerdo con el Plan Sectorial y con la caracterización que se especifica a continuación, se adjunta en el Anexo 4.2 del presente Estudio de gestión de residuos.

A continuación, se relaciona la caracterización que se ha realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos, con algunas observaciones y puntualizaciones:

- 17/01: Hormigón/ Ladrillo/ Tejas y materiales cerámicos.
- 17/02: Madera / Vidrio / Plástico.
- 17/03: Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla u otros productos alquitranados.
- 17/04: Metales (incluso sus aleaciones).
- 17/05: Tierras, piedras y limos.

Los materiales naturales de construcción y demolición tales como tierras, arcillas, limos, arenas, graves o piedras están regulados por la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Previa conformidad de la Dirección Facultativa de las obras, la totalidad o una parte de los mismos puede destinarse a restauración de canteras según el procedimiento establecido en el Plan Director Insular de Gestión de Residuos RCD's.

- 17/06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
- 17/08 Materiales de construcción a base de yeso.
- 17/09 Otros residuos de construcción y demolición.

Para ver la lista completa:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32014D0955>.

2.1.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la producción de residuos peligrosos debe manifestarse que en principio en esta obra no está prevista su producción. Sin embargo, si durante el desarrollo de la misma se produjeran tales residuos, en su momento deberá realizarse el correspondiente inventario de los mismos, clasificándolos según los subapartados correspondientes de las categorías de la orden MAM/304/2002 17/01, 17/02, 17/03, 17/04, 17/05, 17/06, 17/08 y 17/09, que vienen señalizados con *.

A continuación, se relaciona el inventario realizado a partir del apartado 17 de la Lista Europea de Residuos:

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias.
17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

2.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Deben considerarse en este apartado todo el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o conseguir su reducción; y también la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Tales medidas básicamente tienden a conseguir la minimización en origen, que comprende todas aquellas actuaciones preventivas a realizar en obra, para reducir al máximo la producción de residuos.

En relación con este tema, debe señalarse que la política preventiva a considerar en este caso debe fundamentarse básicamente en las directrices que siguen:

- Adecuada organización de la obra, con un ordenado control y previsión de los diferentes suministros de la misma, para evitar la presencia de un volumen excesivo de materiales sobrantes, derivados de una política de compras maximalista.
- Coordinación, supervisión y control de los trabajos de los operarios de los diferentes oficios e industriales que participen en la obra, especialmente en casos de albañilería tradicional, para evitar que la falta de comunicación entre los mismos pueda provocar incrementos indeseados en la producción de residuos.

- Utilización en la obra de elementos constructivos fácilmente desmontables, sustituibles o reutilizables.
- Prioridad de uso de aquellos materiales, productos, instalaciones y componentes diversos, cuyo empleo produzca menores cantidades de residuos.
- Empleo en la construcción de materiales que lleguen a obra con un alto grado de transformación en componentes y semi-productos, necesitando un mínimo de manipulaciones a pie de tajo.
- Construir con medios auxiliares de vida útil larga, o que queden incorporados a la obra de forma definitiva.
- Uso de materiales reciclados y de reutilización, en rellenos, sub-bases de firmes, terraplenados, áridos para elementos de hormigón no estructural, etc.
- En el caso de realizarse por parte del promotor varias obras a la vez, organizarlas de forma que el material auxiliar sobrante de una de ellas pueda emplearse simultáneamente en las otras.
- Devolución a los fabricantes de los materiales procedentes de los embalajes de los productos empleados que puedan ser objeto de reutilización (especialmente en el caso de suministros paletizados).

2.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De acuerdo con el listado de actuaciones que figura en el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002 y de las definiciones que se incluyen en el Plan Director de Gestión de Residuos de Mallorca, debe indicarse que las operaciones de gestión de residuos objeto del presente proyecto corresponden a los siguientes criterios:

REUTILIZACIÓN: Considerando este concepto en el sentido del empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente. Debe indicarse que en los casos que contemplen el derribo de edificaciones, se podrán utilizar en la misma obra los materiales de recuperación que resulten adecuados a la propia naturaleza de la misma, siempre y cuando estos cumplan las exigencias establecidas en los diferentes DB's del Código Técnico de Edificación y demás normas, reglamentos e instrucciones de aplicación obligatoria.

Por otra parte, debe informarse igualmente que, aunque directamente no se deban incluir en este estudio, si resulta necesario, se reutilizará una parte de los productos no contaminados procedentes de excavación en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la obra.

En cuanto al resto de productos que puedan ser objeto de posterior reutilización y que no se deban emplear en obra, se podrá optar entre su entrega al gestor responsable del tratamiento general del servicio público insularizado, o su adjudicación a empresas especializadas en la venta de productos usados o reciclados, todo ello para su posterior reutilización.

VALORACIÓN: Se incluyen en este apartado los procedimientos que permitan el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

En principio, se ha considerado que, en la misma obra, por medio de un tratamiento de triaje y machaqueo previo, se pueda proceder a la valoración de una parte de los residuos inertes no peligrosos, para utilizarlos si en su caso se considera conveniente, en la ejecución de rellenos, macizados y formación de sub-bases de diferentes componentes constructivos.

Para el resto de residuos debe señalarse que, según la parte B) del citado Anejo, en este caso básicamente se consideran las operaciones de los grupos R-1, R-4, R-5, R-10, R-11, por medio de las actuaciones de separación, tratamiento y valoración a desarrollar en los diferentes centros de transferencia y pre-tratamiento, zonas de almacenaje temporal, plantas de tratamiento, centros de valoración y/o eliminación, de la empresa o empresas autorizadas para la gestión de residuos.

Las operaciones de valoración y reciclaje a realizar por este gestor se orientarán básicamente a la obtención de los siguientes elementos: áridos reciclados (ecografa); productos valorizables (metales, plásticos, maderas, vidrios, asfaltos, etc.) y productos no valorizables.

ELIMINACIÓN: Este apartado corresponde a los procedimientos de vertido de residuos o bien a su destrucción, no habiéndose previsto este tipo de actuaciones en el propio ámbito de la misma obra.

De forma general debe señalarse que, según la parte A) del citado Anejo, en este caso se considerarán las operaciones de los grupos D-1, D-12 y D-13, a desarrollar en las instalaciones de la empresa o empresas autorizadas o en su caso en vertederos autorizados, para la parte de productos no valorizables que resulte finalmente de los procesos de valorización.

2.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con las determinaciones de las normativas citadas, y para dar cumplimiento de forma genérica a las exigencias de las mismas, debe indicarse que las medidas de separación a considerar en la obra son las que siguen:

1. En primer lugar, separación de los residuos producidos en los dos grupos generales que siguen:
 - Residuos Peligrosos.
 - Residuos No Peligrosos.
2. Cuando se prevea la producción de más de 5 m³ de residuos no peligrosos, estos a su vez deberán separarse en las dos fracciones que siguen:
 - Residuos inertes: Se incluirán en este apartado los restos correspondientes a materiales cerámicos, hormigón, pétreos, térreos y similares.
 - Resto de residuos no peligrosos: Se incluirán en este apartado el resto de este tipo de residuos, o sea envases de cualquier tipo, restos metálicos, maderas, plásticos y similares, etc.

Por otra parte, todos estos restos deberán separarse, además de forma individualizada, en forma de fracciones independientes, cuando para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra, supere las cantidades que se relacionan seguidamente:

- Hormigón: 80 Toneladas
- Ladrillos, Tejas, Cerámicos: 40 Toneladas
- Metal: 2 Toneladas
- Madera: 1 Toneladas
- Vidrio: 1 Toneladas
- Plástico: 0,50 Toneladas
- Papel y cartón: 0,50 Toneladas

Sin embargo, cuando por razones de espacio físico en la obra o por las propias características de las mismas, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor de los residuos (constructor, subcontratista, o trabajador autónomo), previo acuerdo con el productor de los mismos, encomendará esta separación, en fracciones individualizadas, a un gestor autorizado de residuos en instalación externa de la obra.

3. En referencia a los residuos peligrosos, debe señalarse, tal como se ha indicado con anterioridad, que en caso de producirse en obra, deberán clasificarse adecuadamente, separándose del resto de residuos, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, como actuación adicional, deberá efectuarse el correspondiente inventario de los residuos peligrosos o contaminantes realmente generados.

4. En cuanto a los materiales rocosos o térreos no contaminados procedentes de excavaciones, debe señalarse a modo informativo que una parte de los mismos se separará para su posterior empleo en la formación de nivelaciones, rellenos y terraplenados de la misma obra, en tanto que el resto de materiales se retirará de ésta con destino al punto de depósito autorizado para posterior reutilización, o para la restauración de canteras, previa autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

2.5. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjuntan en el anexo del presente estudio planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Al respecto, debe indicarse que, para la realización de estas operaciones, se han de considerar básicamente los elementos que siguen:

- Bajante de escombros (en los casos que proceda)
- Zona, depósito y/o contenedor para lavado de canaletas y/o cubetas de hormigón
- Contenedores de capacidad mínima 4,5 m³, que cuando se sitúen en espacios no cerrados y/o controlados, deberán ir provistos de tapa para evitar vertidos incontrolados. Los citados contenedores se deberán destinar a los usos que siguen:
 - 1 unidad para residuos peligrosos.
 - 1 unidad para parte inerte de residuos no peligrosos.
 - 1 unidad para parte restante de residuos no peligrosos.
- Espacio para almacenamiento de materiales de recuperación, tierras a reutilizar y otros materiales reciclados.

Para las posibles operaciones de reutilización se dispondrá en su caso de una máquina machacadora móvil para valoración y posterior reutilización en obra de parte de los productos inertes producidos en la misma.

VER ANEXO 4.1.

2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se relacionan los puntos del pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra:

- El productor de residuos de construcción y demolición deberá disponer de documentación suficiente que acredite que los residuos realmente producidos en sus obras han sido total o parcialmente gestionados en la misma, o entregados a un gestor de residuos autorizado, para que éste efectúe las preceptivas operaciones de valoración y/o eliminación en sus propias instalaciones, todo ello según las exigencias de las diferentes normativas de aplicación.
- La persona física o jurídica que ejecute las obras estará obligada a presentar al promotor/propietario de las mismas un plan de gestión, que refleje como se van a llevar a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

- Por otra parte, a la vista de exigencias parcialmente concurrentes de las normas citadas sobre el tema de abono de los costes de gestión de residuos, antes del inicio de las obras, el productor y el poseedor de residuos deberán pactar la forma expresa en que se van a sufragar los correspondientes costes.
- El constructor, sub-contratista, o trabajadores autónomos que participen en la ejecución de las obras, en su condición de poseedores de los residuos, cuando no procedan a gestionarlos por sí mismos, estarán obligados a entregarlos a un gestor autorizado en la materia para su posterior tratamiento.
- Del mismo modo, los citados agentes estarán obligados a mantenerlos, mientras se encuentren en su poder, en adecuadas condiciones de seguridad e higiene, evitando al mismo tiempo que la mezcla de fracciones ya seleccionadas impida su posterior valorización y/o eliminación.
- El gestor de residuos en instalaciones externas de la obra, deberá facilitar documentación acreditativa de que ha realizado la separación individualizada por fracciones exigida por el RD 105/2008.
- En los casos de derribos, como actuaciones previas a los mismos, en primer lugar, se procederá a la retirada de los elementos peligrosos y/o contaminantes tan pronto como sea posible. Seguidamente se desmontarán los elementos valiosos a conservar, o que puedan ser objeto de posterior reutilización. Por último, se procederá a efectuar el derribo del resto de elementos, según el sistema general que se haya previsto para el mismo.
- El depósito temporal de escombros se efectuará en recipientes y/o contenedores específicos para cada una de las categorías y fracciones previstas, debiéndose cumplir las condiciones y situación que puedan plantear las ordenanzas de aplicación. Los citados elementos de depósito temporal deberán estar señalizados convenientemente para evitar confusiones y acopios incorrectos.
- El responsable de la empresa constructora de las obras, adoptará las medidas necesarias para evitar que en los citados recipientes se puedan depositar residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de restos no procedentes de la obra.
- Los restos de lavado de hormigoneras, canaletas y cubas de hormigón, serán tratados igualmente como residuos.
- En el equipo de la obra, se dispondrán los medios humanos, técnicos y procedimientos específicos de separación para cada una de las categorías de RCD's consideradas en esta documentación.
- Las tierras y materiales de excavación no contaminados que puedan tener una posterior reutilización, tanto en obra como fuera de ella, serán retiradas y almacenadas durante el menor plazo de tiempo posible, no debiéndose efectuar amontonamientos de altura superior a los dos metros, evitándose excesos de humedad, cuidándose su manipulación y su posible contaminación y mezcla con otros materiales.
- Se evitará en todo momento la contaminación de los diferentes tipos de residuos ya caracterizados, con componentes y productos tóxicos o peligrosos. En el caso de generarse en obra productos de este tipo no previstos inicialmente, deberán separarse adecuadamente para su tratamiento adecuado, evitando la mezcla entre ellos y/o con otros productos no peligrosos. En este supuesto, deberá realizarse además el correspondiente inventario de los residuos peligrosos realmente generados.
- En el caso de que, durante el desarrollo de las obras, se detectaran zonas de suelo potencialmente contaminado, se deberá cursar aviso a las autoridades competentes en la materia a nivel municipal, insular y/o autonómico.

2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha previsto, en el presupuesto del proyecto y en capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición.

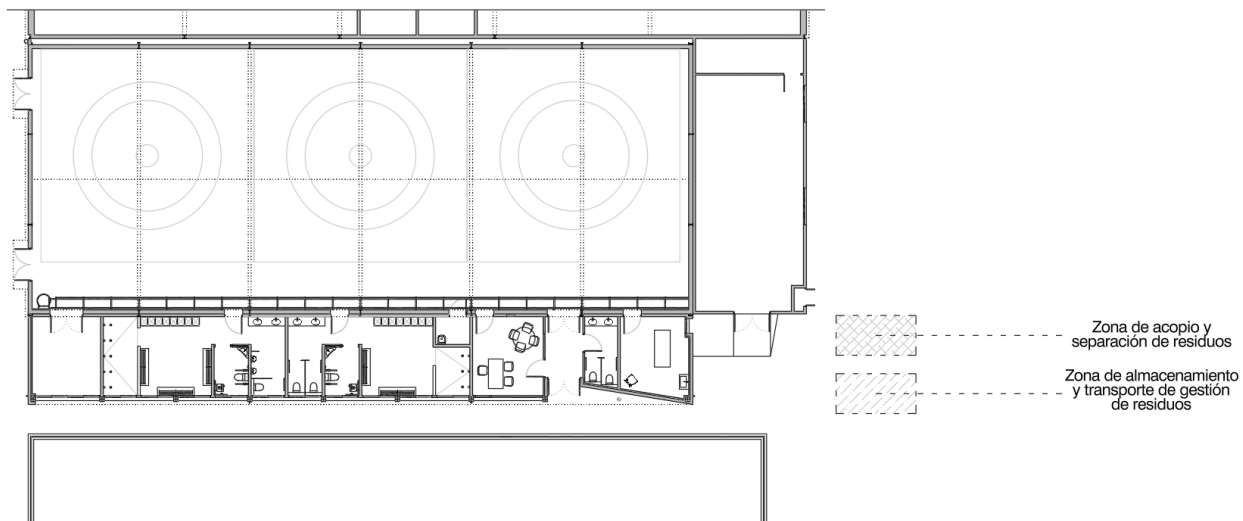
Paralelamente, y de acuerdo con el Plan director sectorial, se adjunta en el ANEXO 4.2 del presente estudio, una ficha con la cuantificación y valoración del coste previstas de gestión de residuos.

3. CONSIDERACIONES FINALES

Debe señalarse que cuando, en cumplimiento de lo indicado el Art.-5 del RD 105/2008, la persona física o jurídica que realice las obras presentes a la propiedad, el plan de gestión de los residuos de demolición/construcción de las mismas, a partir de los medios técnicos y humanos disponibles y de las propias circunstancias y características de los trabajos a efectuar, se podrán ajustar de forma definitiva, la naturaleza y proceso de desarrollo de las diferentes operaciones de gestión de RCD's.

4. ANEXOS

4.1. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA



4.2. FICHA DE CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS



Consell de Mallorca
AUTOLIQUIDACIONS I PAGAMENTS

Taxes procedents de demolició,
construcció i excavació

Referència: 1111/2024/011809

Localitzador: 0241800592074

Projecte VESTUARIOS ANEXOS AL PAVELLÓN DE LUCHA
Emplaçament CTEIB (C/GREMI DE FORNERS 4)
Promotor CONSELLERIA DE TURISME, CULTURA I ESPORTS NIF promotor S0711001H
Projectista SANTIAGO FIOL COLOMAR
Nº Llicència o expedient municipal CN 2022/03527 Municipi Palma
CP Obra 07009 Telèfon 971176600 Correu electrònic arquitecte@santiagofiol.com

Resum de l'avaluació dels residus

1. Residus procedents de demolició	Superfície total demolida 0 m2			
	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
TOTAL	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2. Residus procedents de construcció	Superfície total construïda/reformada 180 m2			
	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
TOTAL	0,1133	0,25	20,394	45
3. Residus procedents d'excavació	mL de l'obra 300			
	Volum (m3)	Densitat de Ref. (t/m3)	Pes (t)	
TOTAL	50,0000	9,6800	57,6000	

Mesures previstes de separació en origen o reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra

Mesures de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra SI

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

SI

Observacions 12,6 t

Valoració econòmica del cost de la gestió dels residus generats

Quantitat total de residus generats a l'obra	102,6000	t
Quantitat de residus de reciclatge	12,6	t
Quantitat de residus a gestionar en instal·lacions autoritzades	90,0000	t
Valoració econòmica del cost de gestió (Tarifa)	43,99	€/t
Fiança 125% X Total X Tarifa =	4.948,88	€
Taxa import de la fiança X 2% (máx. 36,06€) =	36,06	€
Total (Taxa + Fiança):	4.984,94	€



905210788880003651270101004244327004984940

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

MOD. 2
Emissora 078888
Referència 000365127010
Identificació 1004244327
Import 4.984,94 €



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

Document verificable des del web: www.conselldemallorca.net
mitjançant el codi de verificació d'autenticitat (VD):
A8842CD3-F9E2-4494-A8DD-EFA4096505B5

Signatura del projectista:

Data: 23/09/2024

10226595 23/09/2024 10:48:00 pág. 1 - 7

CÒPIA PER A L'ADMINISTRACIÓ

Avaluació dels residus

1. Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

Superfície total demolida0m2

Habitatge de fàbrica

Industrial de fàbrica

Habitatge de formigó

Altres

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170102 - Obra de fàbrica	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170101 - Formigó i morters	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170802 - Petris	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170407 - Metalls	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170201 - Fustes	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170202 - Vidres	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170203 - Plàstics	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170302 - Betums	0,00	0,00	0,0000	0,0000
170904 - Altres	0,00	0,00	0,0000	0,0000
TOTAL	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Observacions

2. Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

Superfície total construïda/reformada180m2

Habitatges

Locals

Indústria

Altres

X

2A. Fonamentació i estructura

Superfície180m2

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,004	0,005	0,7200	0,9000
170103 - Material ceràmic	0,002	0,001	0,3600	0,1800
170407 - Metalls barejats	0,002	0,03	0,3600	5,4000
170201 - Fusta	0,01	0,01	1,8000	1,8000
170203 - Plàstics	0,003	0,002	0,5400	0,3600
150101 - Env. Paper i cartró	0,001	0,002	0,1800	0,3600
TOTAL	0,0220	0,0500	3,9600	9,0000

2B. Tancaments

Superfície180m2

Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)
170101 - Formigó	0,004	0,005	0,7200	0,9000
170103 - Material ceràmic	0,001	0,05	0,1800	9,0000
170407 - Metalls barejats	0,002	0,03	0,3600	5,4000
170201 - Fusta	0,01	0,01	1,8000	1,8000
170203 - Plàstics	0,003	0,01	0,5400	1,8000
170904 - Barrejats	0,03	0,01	5,4000	1,8000
150101 - Env. Paper i cartró	0,03	0,01	5,4000	1,8000
TOTAL	0,0530	0,1200	9,5400	21,6000

2C. Acabats				Superfície	180	m2
Residus	I. Volum (m3/m2)	I. Pes (t/m2)	Volum (m3)	Pes (t)		
170101 - Formigó	0,004	0,005	0,7200	0,9000		
170103 - Material ceràmic	0,002	0,01	0,3600	1,8000		
170802 - Petris (guix)	0,002	0,03	0,3600	5,4000		
170201 - Fusta	0,01	0,01	1,8000	1,8000		
170203 - Plàstics	0,003	0,005	0,5400	0,9000		
170904 - Barrejats	0,0073	0,01	1,3140	1,8000		
150101 - Env. Paper i cartró	0,0073	0,01	1,3140	1,8000		
TOTAL	0,0383	0,0800	6,8940	14,4000		

Observacions

3. Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ (vials i altres conduccions que generin residus) mL de l'obra				300
Residus	Volum (m3)	Densitat de Ref.(t/m3)	Pes (t)	
170504 - Terres i Pedres (inert)	30	1,4000	42,0000	
170302 - Barrejes bituminoses	20	0,7800	15,6000	
170405 - Ferro i acer	0,00	2,5000	0,0000	
170203 - Plàstics	0,00	2,5000	0,0000	
170904 - Barrejats de construcció	0,00	2,5000	0,0000	
TOTAL	50,0000	9,6800	57,6000	

Observacions

4. Avaluació dels residus INERTS destinats a RESTAURACIÓ DE PEDRERES			
4A. Procedents d'excavació en terrenys naturals			
Residus	Kg/m3	m3	Kg
170504 - Grava i sorra compactada	2000	0,00	0,0000
170504 - Grava i sorra solta	1700	0,00	0,0000
010409 - Argiles	2100	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000
4B. Procedents d'excavació de farciments			
Residus	Kg/m3	m3	Kg
200202 - Terra vegetal	1700	0,00	0,0000
170504 - Terraplè	1700	0,00	0,0000
170504 - Pedraplè	1800	0,00	0,0000
Altres	0,00	0,00	0,0000

Quantitat total de residus excavats

0,0000

 Tn

Mesures previstes de reciclatge "in situ" durant l'execució de l'obra

0,0000

 Tn

Previsió de residus destinats a la restauració de pedreres

0,0000

 Tn

Observacions

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

**Plan de control de calidad y
Cumplimiento del decreto 59/1994**

1 INTRODUCCIÓN

- 1. 1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 1. 2 REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE PARTE I

2 ACTUACIONES PREVIAS

- 2. 1 DERRIBOS

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

- 3. 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3. 1. 1 EXPLANACIONES
 - 3. 1. 2 RELLENOS DEL TERRENO
 - 3. 1. 3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS
 - 3. 1. 4 VACIADO DEL TERRENO
 - 3. 1. 5 ZANJAS Y POZOS
- 3. 2 CONTENCIONES DEL TERRENO
 - 3. 2. 1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS
 - 3. 2. 2 MUROS PANTALLA
- 3. 3 CIMENTACIONES PROFUNDAS
 - 3. 3. 1 ENCEPADOS DE PILOTES
 - 3. 3. 2 PILOTES DE HORMIGÓN ELABORADOS "IN SITU"
 - 3. 3. 3 PILOTES PREFABRICADOS
- 3. 4 CIMENTACIONES DIRECTAS
 - 3. 4. 1 LOSAS DE CIMENTACIÓN
 - 3. 4. 2 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

4 ESTRUCTURAS

- 4. 1 ESTRUCTURAS DE ACERO
- 4. 2 FÁBRICA ESTRUCTURAL
 - 4. 2. 1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)
 - 4. 2. 2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)
 - 4. 2. 3 FÁBRICA DE PIEDRA (ARTIFICIAL O NATURAL)
- 4. 3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)
- 4. 4 ESTRUCTURAS DE MADERA

5 CUBIERTAS

- 5. 1 CUBIERTAS INCLINADAS
- 5. 2 LUCERNARIOS
 - 5. 2. 1 CLARABOYAS
 - 5. 2. 2 HORMIGÓN TRANSLÚCIDO
- 5. 3 CUBIERTAS PLANAS

6 FACHADAS Y PARTICIONES

- 6. 1 FACHADAS DE FÁBRICA
 - 6. 1. 1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN
 - 6. 1. 2 FACHADAS DE PIEZAS DE VIDRIO
- 6. 2 HUECOS
 - 6. 2. 1 CARPINTERÍAS
 - 6. 2. 2 ACRISTALAMIENTOS
 - 6. 2. 3 CELOSÍAS
 - 6. 2. 4 PERSIANAS
 - 6. 2. 5 CIERRES
 - 6. 2. 6 TOLDOS Y PARASOLES
- 6. 3 DEFENSAS
 - 6. 3. 1 BARANDILLAS
 - 6. 3. 2 REJAS
- 6. 4 FACHADAS INDUSTRIALIZADAS
 - 6. 4. 1 FACHADAS DE PANELES LIGEROS
 - 6. 4. 2 FACHADAS DE PANELES PESADOS
- 6. 5 PARTICIONES
 - 6. 5. 1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN
 - 6. 5. 2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA
 - 6. 5. 3 MAMPARAS PARA PARTICIONES
 - 6. 5. 4 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

7 INSTALACIONES

- 7. 1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES
 - 7. 1. 1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO
 - 7. 1. 2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE
 - 7. 1. 3 MEGAFONÍA
 - 7. 1. 4 TELEFONÍA
 - 7. 1. 5 INTERFONÍA Y VÍDEO
- 7. 2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA
- 7. 3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

- 7. 3. 1 FONTANERÍA
- 7. 3. 2 APARATOS SANITARIOS
- 7. 4 INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- 7. 4. 1 AIRE COMPRIMIDO
- 7. 4. 2 COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- 7. 4. 3 GAS NATURAL
- 7. 4. 4 OXÍGENO Y VACÍO
- 7. 4. 5 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO
- 7. 5 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
- 7. 5. 1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- 7. 5. 2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
- 7. 5. 3 INDICADORES LUMINOSOS
- 7. 6 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN
- 7. 6. 1 INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN
- 7. 6. 2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 7. 6. 3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
- 7. 7 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN
- 7. 7. 1 EVACUACIÓN DE AGUAS
- 7. 7. 2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- 7. 8 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR
- 7. 8. 1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
- 7. 8. 2 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
- 7. 9 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE
- 7. 9. 1 ASCENSORES
- 7. 9. 2 CINTAS TRANSPORTADORAS
- 7. 9. 3 ESCALERAS MECÁNICAS

8 REVESTIMIENTOS

- 8. 1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
- 8. 1. 1 ALICATADOS
- 8. 1. 2 APLACADOS
- 8. 1. 3 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS
- 8. 1. 4 ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
- 8. 1. 5 PINTURAS
- 8. 2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 1 REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 2 REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 3 REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 4 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 5 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 6 SOLERAS
- 8. 2. 7 SUELOS FLOTANTES
- 8. 3 FALSOS TECHOS

9 ANEJOS

- 9. 1 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE
- 9. 2 PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

1 INTRODUCCIÓN

Antecedentes

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

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

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

CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:

“(…)

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

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7. 2.

b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7. 3; y

c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7. 4.

7. 2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

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

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7. 2. 1.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7. 2. 2; y

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7. 2. 3.

7. 2. 1 Control de la documentación de los suministros:

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

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7. 2. 2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5. 2. 3; y

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5. 2. 5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

7. 2. 3 Control de recepción mediante ensayos.

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

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

7. 3 Control de ejecución de la obra.

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

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

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5. 2. 5.

7. 4 Control de la obra terminada:

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

(...)”

2 ACTUACIONES PREVIAS

2. 1 DERRIBOS

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se

avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

3. 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3. 1. 1 EXPLANACIONES

Control de ejecución

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

3. 1. 2 RELLENOS DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Según el CTE DB SE C, apartados 7. 3. 1 y 7. 3. 2.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 7. 3. 4.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7. 3. 4.

3. 1. 3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

3. 1. 4 VACIADO DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Replanteo: Dimensiones en planta y cotas de fondo. - Durante el vaciado del terreno: Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación

colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario. Altura: grosor de la franja excavada.

3. 1. 5 ZANJAS Y POZOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

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

3. 2 CONTENCIONES DEL TERRENO

3. 2. 1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación: - Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. - Bataches: Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta. - Muros: - Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas. - Excavación del terreno: Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Ejecución del muro. - Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5. 1. 1 del DB-HS 1. Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento. Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m. Colocación de membrana adherida (según tipo). Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado. Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento. Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso. Relleno del trasdós del muro. Compactación. - Drenaje del muro. Barrera antihumedad (en su caso). Verificar situación. Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación (según tipo de membrana). Continuidad

de la membrana. Solapos. - Juntas estructurales. - Refuerzos. - Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 2. 2 MUROS PANTALLA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Como mínimo, se efectuarán los controles descritos a continuación, pudiendo complementarse el control según las indicaciones de la UNE-EN 1538: 2000, Tabla 3 para los muros pantalla en hormigón y Tabla 4 para pantallas prefabricadas en hormigón. Puntos de observación: - Muretes guía: Unidad y frecuencia de inspección: una por cada tramo de muretes. Dimensiones de excavación. Separación de los muretes. Disposición, número y diámetro de las armaduras. - Perforación: Posición de la maquinaria. Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Anchura útil de la excavación. Longitud de los paneles. Profundidad de la zanja excavada. Desviaciones de la vertical. Perfil del terreno. Características del lodo tixotrópico. Viscosidad Marsh, densidad. Resistencia al cizallamiento. Nivel del lodo. - Colocación de armaduras y hormigonado: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Contenido de arena del lodo, antes del hormigonado. Limpieza del fondo. Alineación de los elementos de encofrado de juntas. Verticalidad, posición y profundidad. Comprobación de que la jaula de armaduras no tiene deformaciones durante su izado e introducción en la zanja. Dimensiones de los separadores. Colocación de la jaula. Suspendida sin tocar fondo. Hormigonado. Posición de la tubería de hormigonado. Duración. Nivel de hormigonado. - Colocación de paneles prefabricados, en su caso, dentro de las zanjas: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Limpieza del fondo. Colocación correcta de los paneles, alineados y encajados en las juntas correspondientes. Relleno adecuado del intradós de los paneles (lodos, mortero, hormigón o lo que esté establecido). - Viga de atado: Unidad y frecuencia de inspección: una por viga. Tipo de acero, disposición y diámetro de las armaduras. Longitudes de anclaje, empalmes y solapo. Separación entre cercos y recubrimiento de la armadura longitudinal.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3 CIMENTACIONES PROFUNDAS

3. 3. 1 ENCEPADOS DE PILOTES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el

D 59/1994. Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. Replanteo de ejes. Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado. Excavación del terreno. Zanjas y pozos. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación, en su caso. Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Juntas. - Comprobación final: Tolerancias. Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3. 2 PILOTES DE HORMIGÓN ELABORADOS "IN SITU"

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Tolerancias según punto 1, apartado 5. 4. 3 del CTE SE-C. Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: Según el CTE DB SE C, apartado 5. 4. 2. 1, durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes: - Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes principales de cimentación. Plataforma de trabajo: cota, nivelación, tamaño y estabilidad. Posición e inclinación del pilote. Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes. Orden de ejecución de los pilotes. Empujes locales en pilotes de hinca. - Excavación: Emboquillado. Condiciones y dimensiones de herramientas y entubados. Condiciones de seguridad. Avance de la excavación: características del terreno, profundidad alcanzada, tiempos, etc. Velocidad de la excavación. Nivel del agua y estabilidad de la perforación. Reconocimiento de estratos y cambios de terreno. Profundidad del pilote conforme a proyecto. Tamaño, inclinación de las paredes y alineación del agrandamiento. Limpieza superficial del fondo. Presencia de agua en el fondo. - Lodo: Suministro y almacenamiento. Nivel del lodo en la perforación. Mantenimiento de las propiedades de los lodos: densidad, consistencia, alcalinidad, pérdida de fluido, contenido de arena. Recuperación correcta de los lodos. Equipo. Vertido controlado de residuo (dilución). - Armaduras: Tipos, longitudes, dimensiones, diámetros, etc. Confección de las jaulas: dimensiones, distancias entre armaduras longitudinales y transversales, atados, empalmes, rigidez. Separadores: material, tamaño, cantidad, distribución. Colocación de las jaulas, tubos o perfiles de armado. Empotramiento de tubos para ensayos sónicos y de dispositivos de control: posición, profundidad, conexiones con la jaula, protección durante la colocación y durante el hormigonado. - Control del hormigón y del hormigonado: Tipo de hormigón. Consistencia. Tamaño máximo. Agresividad. Temperatura ambiente y temperatura de hormigonado. Periodo de trabajabilidad. Volumen de hormigón utilizado (pérdidas). Hormigonado en seco o sumergido. Condiciones del tubo Tremie: limpieza, estanqueidad, compatibilidad con tamaño del árido, etc. Hormigonado ininterrumpido: ausencia de juntas. Duración del hormigonado. Incidencias en el hormigonado: subida de armaduras. - Descabezado de pilotes: Longitud de descabezado. Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo. Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado. - Tolerancias. Aceptación: Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso, así como aquel en el que las armaduras desciendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado. Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado se considerará defectuoso. En el control de vertido de hormigón, al comienzo del

hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se debe elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón. En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la tabla 12 de la norma UNE-EN 1536: 2000 sobre las condiciones y dimensiones de la hélice, la cabeza cortante y el obturador; el proceso de excavación; la profundidad de excavación, el estrato portante y el hormigonado. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas. - El constructor realizará un "parte de ejecución" por pilote. Este parte contendrá, al menos, los datos siguientes: Fecha de ejecución. Localización en obra. Orden de perforación. Datos del pilote: identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc. Longitud de entubación, en caso de ser entubado. Valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, etc. Tipos de terreno atravesados: comprobación con el terreno considerado originalmente. Nivel/es freático/s. Armaduras: tipos, longitudes, dimensiones, etc. Hormigones: tipo, características, consistencia, tamaño máximo, agresividad etc. Tiempos: de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado. Observaciones: cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3. 3 PILOTES PREFABRICADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según apartado 5. 4. 2. 2 del CTE SE-C. Tolerancias según punto 2, apartado 5. 4. 3 del CTE SE-C. Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se ajustarán al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto. Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables. Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta. Puntos de observación: - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes. Orden de ejecución de los pilotes (empujes locales en pilotes de hinca). - Maquinaria: Estado. Implantación. Condiciones de seguridad. - El constructor realizará un "parte de hinca" por pilote, que deberá incluir: - Fecha de implantación. Localización en obra. Orden de hinca. - Hora de comienzo y terminación de la hinca. - Sección y longitud del pilote. - Curva completa de hinca. - Maza: tipo de maza utilizada. - Peso de maza o energía de golpeo. - Altura de caída del pistón (energía de hinca). - Número de golpes por unidad de penetración. - Utilización de sufridera y/o almohadilla. - Verticalidad. - Alineación juntas de unión de segmentos. - Rechazo. Fórmula aplicada. Energía y avance. - Profundidad alcanzada. - Incidencias de la hinca. - Longitud final no enterrada (descabezado). - Sobre los pilotes hincados por vibración: potencia nominal, amplitud, frecuencia y velocidad de penetración. - Sobre los pilotes hincados por presión: fuerza aplicada al pilote. - Levantamientos o desplazamientos laterales perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote: Medición respecto a una referencia estable, del nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hinca de los pilotes próximos o después de excavaciones. - Descabezado de pilotes: Longitud de descabezado. Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo. Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado. - Tolerancias. Aceptación: No se aceptarán los pilotes que no cumplan las tolerancias admisibles especificadas, que presenten durante su hinca, disgregaciones en su fuste, roturas o fisuras o que no hayan alcanzado la profundidad prevista, cuando el rechazo aplicado fuera distinto al especificado.

Ensayos y pruebas

Para edificios de categoría C-3 y C-4 (según el CTE), en pilotes prefabricados se considera necesaria la realización de pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga.

3. 4 CIMENTACIONES DIRECTAS

3. 4. 1 LOSAS DE CIMENTACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros. - Excavación del terreno, vaciados. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Compactación del plano de apoyo de la losa. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. Juntas estructurales. - Colocación de armaduras: Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil). Recubrimientos exigidos en proyecto. Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje. - Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos. - Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas. - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. - Curado del hormigón. - Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas. - Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según el CTE DB SE C, apartado 4. 6. 5.

3. 4. 2 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 4. 6. 4. , artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras. - Excavación del terreno: Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto. Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo. Posición del nivel freático, agresividad del agua freática. Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc. Presencia de corrientes subterráneas. Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras. - Impermeabilizaciones previstas. - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. - Curado del hormigón. - Juntas. - Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes. - Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según CTE DB SE C, apartado 4. 6. 5.

4 ESTRUCTURAS

4. 1 ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias de fabricación: Según Anejo 16 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartado 11. 1. Tolerancias de ejecución: Según Anejo 16 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartado 11. 2. Control de calidad: Según artículo 17 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartados 12. 4 y 12. 5. Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según artículo 94 del Código Estructural y CTE DB SE A apartado 10. 8. 4. 2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290: 1998, líquidos penetrantes según UNE 14612: 1980, ultrasonidos según UNE EN 1714: 1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435: 1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10. 8. 4. 1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817: 2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D. Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según artículo 93 del Código Estructural y CTE DB SE A, apartado 10. 8. 5. 1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del

fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808: 2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo. - Control de calidad del montaje: Según capítulo 24 del Código Estructural, y el CTE DB SE A, apartado 12. 5. 1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Según artículo 94 del Código Estructural y CTE DB SE A, apartado 10. 8. 4. 2: Además de la inspección visual, se contemplan los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayos por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.

4. 2 FÁBRICA ESTRUCTURAL

4. 2. 1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2: Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

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

4. 2. 2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras, punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas de elementos resistentes de bloques: “Cuando la superficie construida de una edificación sea igual o inferior a 400m² o su altura igual o inferior a 2 plantas no serán obligatorios los ensayos de control, pudiéndose reducir el control previo a la comprobación de la identificación y de las características de aspecto del material suministrado. En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control previo con la reducción establecida en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de bloque empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida.”

4. 2. 3 FÁBRICA DE PIEDRA (ARTIFICIAL O NATURAL)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones

de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

4. 3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D59/1994. El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura. Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 63 del Código Estructural. Se seguirán las prescripciones del artículo 57 del Código Estructural y según lo exprese el proyecto de ejecución. Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son: Comprobaciones de replanteo: Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 14 del Código Estructural. - Cimbras y apuntalamientos: Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje. - Encofrados y moldes: Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 14 del Código Estructural. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento. - Armaduras pasivas: Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 49 del Código Estructural, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto. Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento. - Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado: Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente. - Montaje y uniones de elementos prefabricados: Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y según el Decreto 59/1994, para viguetas y piezas de entrevigado:

4. 4 ESTRUCTURAS DE MADERA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

5 CUBIERTAS

5. 1 CUBIERTAS INCLINADAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

5. 2 LUCERNARIOS

5. 2. 1 CLARABOYAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Replanteo de huecos y altura del zócalo, Ejecución del zócalo y la impermeabilización. Ejecución de la cúpula.

5. 2. 2 HORMIGÓN TRANSLÚCIDO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Ancho de los nervios, incluso los bordes. Lámina bituminosa. Tipo de acero, diámetro, longitud, colocación y recubrimiento de las armaduras. Mástico. Sellado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB HE 1, apartado 5. 2. 3, se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos de los lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanqueidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

5. 3 CUBIERTAS PLANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

6 FACHADAS Y PARTICIONES

6. 1 FACHADAS DE FÁBRICA

6. 1. 1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Según punto 6 CTE HS-1 y punto 5 CTE HE-1. Puntos de observación. - Replanteo: Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto. En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m. Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc. Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja. - Ejecución: Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características. Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista. Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas). Arriostramiento durante la construcción. Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja. Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura. Encuentro

de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable. Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm. Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc. Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón. Dinteles: dimensión y entrega. Juntas de dilatación: aplomadas y limpias. Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7. 1. 4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores. Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes. Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución. Revestimiento exterior: (ver capítulo 7. 1. 4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

6. 1. 2 FACHADAS DE PIEZAS DE VIDRIO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Controles durante la ejecución: puntos de observación. Replanteo del hueco y espesores de las hojas. Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales. Espesor de los nervios. Estanqueidad e independencia del tabique. Bastidor: fijación a obra. Acuñado de las piezas. Planeidad. Medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

En caso de cerramientos exteriores, estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

6. 2 HUECOS

6. 2. 1 CARPINTERÍAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Carpintería exterior. Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas. Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%. Puertas de vidrio: espesores de los vidrios. Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante.

Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso. Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho. Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ≤ 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior. Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado. Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanqueidad a la permeabilidad al aire. Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico. - Carpintería interior: Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm. Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre. Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual. Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia. Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio. Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras. Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condensa por el interior (en su caso). Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior: Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería. Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable. - Carpintería interior: Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

6. 2. 2 ACRISTALAMIENTOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm. Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior. Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades. Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm. Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia. Sellante:

sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido. En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

6. 2. 3 CELOSÍAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada. Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre. La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado. Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras. Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

6. 2. 4 PERSIANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. - Disposición y fijación. Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo. Fijación de las guías. Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanqueidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico. - Comprobación final. Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso. Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

6. 2. 5 CIERRES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. En general, se cumplen las tolerancias admisibles. En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre. En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

6. 2. 6 TOLDOS Y PARASOLES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Empotramiento a la fachada. Elementos de fijación.

6. 3 DEFENSAS

6. 3. 1 BARANDILLAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3. 2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

6. 3. 2 REJAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de rejas. Comprobación de la altura y de entrepaños. Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle. Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

6. 4 FACHADAS INDUSTRIALIZADAS

6. 4. 1 FACHADAS DE PANELES LIGEROS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Condiciones de no aceptación: - Base de fijación: El desplome presente variaciones superiores a ± 1 cm, o desniveles de $\pm 2,5$ cm en 1 m. - Montantes y travesaños: No existan casquillos de unión entre montantes. El desplome o desnivel presente variaciones superiores a $\pm 2\%$. - Cerramiento: No permita movimientos de dilatación. La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada. En el producto de sellado exista discontinuidad. El ancho de la junta no quede cubierta por el sellador. Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

Ensayos y pruebas

- Prueba de servicio: Estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones. Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura. Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

6. 4. 2 FACHADAS DE PANELES PESADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser: La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm. Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa. El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo. El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo. Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación. El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos. En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior.

Ensayos y pruebas

Estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

6. 5 PARTICIONES

6. 5. 1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco. - Ejecución: Unión a otros tabiques: enjarjes. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso. Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

6. 5. 2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas. Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco. - Ejecución: Unión a otros tabiques. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior. - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso. Las molduras (si las hubiere) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

6. 5. 3 MAMPARAS PARA PARTICIONES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Condiciones de no aceptación automática: Replanteo: errores superiores

a 20 mm. Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad. Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente. Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente. Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente. Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión. Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente. Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente. Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente. Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente. Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

6. 5. 4 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

7 INSTALACIONES

7. 1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

7. 1. 1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

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

Ensayos y pruebas

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

7. 1. 2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

Uso de la canalización. Existencia de hilo guía.

7. 1. 3 MEGAFONÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Acometida de alimentación: Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos. - Unidad amplificadora: Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa. - Caja general de

distribución: Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores. - Canalización de superficie: Dimensiones de la ranura y encaje. Fijación de bases soportes. Verificación de existencia de placa cortafuegos. Diámetro de tubo aislante rígido. - Canalización sobre bandeja: Fijación de soportes y sección de bandeja. - Canalización empotrada: Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible. - Línea de distribución con conductor bifilar o multipar: Identificación de los conductores y su sección. - Cajas de distribución, derivación y de paso: Conexiones en su interior. Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento. - Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa: Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo. Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre. - Altavoz empotrado: Conexiones entre altavoz y transformadores. Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora. - Altavoz de superficie: Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz. Adosado de la placa de cierre. Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: Acometida de alimentación. Equipo amplificador. Aislamiento entre circuitos de distribución. Cortocircuito de la red de distribución. Altavoces. Selectores de programa. Reguladores de nivel de sonido.

7. 1. 4 TELEFONÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: - Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999. - Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

7. 1. 5 INTERFONÍA Y VÍDEO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación. Altura de colocación de la placa exterior. Observación de las conexiones o empalmes.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: - Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta. - Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar: Recepción de la llamada. Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora. Regulación del brillo y contraste del monitor. Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas. El funcionamiento

de las luces de los tarjeteros. Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

7. 2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio: - Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas. - Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación. - Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones. - Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores. - Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores. - Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo. Instalación interior del edificio: - Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores. - Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones. - Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento. - Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento. Instalación de puesta a tierra: - Conexiones: Punto de puesta a tierra. - Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador. - Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión. - Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones. - Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición. - Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento. - Línea de enlace con tierra: Conexiones. - Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección. Medida de la resistencia de puesta a tierra. Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores. Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección. Medida de la rigidez dieléctrica. Medida de las corrientes de fuga. Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle. Comprobación de la secuencia de fases. Resistencia de aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra. Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal. Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Control de la obra terminada

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control. Documentación Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente: a. Los datos referentes a las principales características de la instalación;b. La potencia prevista de la instalación;c.

En su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;d. Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;e. Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

7. 3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

7. 3. 1 FONTANERÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación general del edificio. - Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio. - Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. - Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. - Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo. - Grupo de presión: marca y modelo especificado- Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria. - Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones. - Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Instalación particular del edificio. - Montantes: Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto. En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte. Diámetro y material especificados (montantes). Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente. Posición paralela o normal a los elementos estructurales. Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación. - Derivación particular: Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo. Llaves de paso en locales húmedos. Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm. Diámetros y materiales especificados. Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación. Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto. Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas. Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos. - Grifería: Verificación con especificaciones de proyecto. Colocación correcta

con junta de aprieto. Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente: Cumple las especificaciones de proyecto. Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso. - Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar. En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección. Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas y ensayos de las instalaciones interiores, según CTE DB HS4, apartado 5. 2. 1. 1Pruebas y ensayos particulares de las instalaciones de ACS, según CTE DB HS4, apartado 5. 2. 1. 2.

7. 3. 2 APARATOS SANITARIOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Verificación con especificaciones de proyecto. Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

7. 4 INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

7. 4. 1 AIRE COMPRIMIDO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa. Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o carentes de elementos de estanqueidad. Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula. Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas. Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria. Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas. Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas. Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas. Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

7. 4. 2 COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Depósitos: Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados. Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie. Accesorios y situación. - Canalizaciones: Colocación. Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas. Relleno de zanja para canalizaciones enterradas. -Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite: Colocación. -Resistencia eléctrica: Colocación y potencia. -Boca de carga y arqueta de boca de carga: Colocación de la boca de carga. Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta. Depósito nodriza, bomba y grupo de presión: Colocación y bomba en su caso.

Ensayos y pruebas

De resistencia y estanqueidad. Se realizaren pruebas de estanqueidad de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 100 151, Pruebas de estanqueidad en tuberías. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se taponará el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm², manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc. Controles. Antes de enterrar las tuberías se controlará, al menos visualmente, la protección contra la corrosión, y la formación de bolsas o puntos bajos.

Control de la obra terminada

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. El titular de las instalaciones, en cumplimiento de las obligaciones señaladas en la ITC MIE-IP03, deberá solicitar la actuación de las empresas instaladoras, mantenedoras o conservadoras de nivel correspondiente a la instalación, a fin de revisar y comprobar, dentro de los plazos que se señalan, el correcto estado y funcionamiento de los elementos, equipos e instalaciones, según los requisitos y condiciones técnicas o de seguridad exigidos por los reglamentos y normas que sean de aplicación.

7. 4. 3 GAS NATURAL

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Tubos y accesorios: De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555. De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057. De acero, tubos conforme a UNE 36864, UNE 19040, UNE 19041 y UNE 14096, accesorios conforme a UNE-EN 10242. - Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1. - Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775. - Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4. - Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405. - Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402. - Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495. - Centralizaciones de contadores según UNE 60490. - Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición “cerrado”. - Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7. - Tomas de presión, según UNE 60719.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Dimensiones y cota de solera. Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión. Enrasado de la tapa con el pavimento. En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m. Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas. Colocación y precintado de las llaves de paso. Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas. Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos. En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso. En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera. Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

Ensayos y pruebas

La instalación deberá superar una prueba de estanqueidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanqueidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanqueidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

Control de la obra terminada

Pruebas previas al suministro: Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y solicitará para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente. Puesta en servicio: Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora procederá a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones: Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento. Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha. Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deberán ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio. La operación de purgado deberá realizarse con la precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

7. 4. 4 OXÍGENO Y VACÍO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Cuando el material (válvulas, inversor, regulador de presión, cuadro de alarma, señal de alarma, canalizaciones...) y/o diámetro, las características y la situación sean diferentes de lo especificado. Cuando las uniones con la conducción sean defectuosas o no estén conectadas a tierra. Cuando el sistema de acoplamiento de las piezas no sea apropiado para el gas correspondiente. Cuando no exista la

identificación respecto a otros gases. Cuando no existan grapas en la conducción y esta se quede vista. Cuando exista una falta de conexión o esta sea defectuosa con alguno de los circuitos especificados en proyecto para el cuadro de alarma, o con la alimentación eléctrica o el circuito central para la señal local de alarma. Cuando la profundidad del tubo de las canalizaciones o el espesor de la capa de hormigón sea inferior a la especificada en proyecto. Cuando, en la central de distribución, las botellas o el tanque no estén correctamente fijadas, las botellas, botellones y tanque no estén correctamente fijados al colector o las conexiones con el resto de componentes sean defectuosas. Cuando el aislamiento de los conductos en el interior de los soportes y/o de la caja sea defectuoso.

Ensayos y pruebas

Las pruebas de servicio serán las siguientes: Instalación de oxígeno, protóxido de nitrógeno o aire comprimido respirable: Estanqueidad de las canalizaciones, de las válvulas de corte y del conjunto de la instalación. Eliminación de partículas sólidas en las canalizaciones. Funcionamiento de las válvulas de seguridad. Comprobación de la no existencia de conexiones cruzadas con otras instalaciones, de la posibilidad de intercambiar las tomas, del cambio de la fuente de servicio a la de reserva, de los sistemas de alarma, de la alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia. Purgado y prueba de fuerza de la instalación. Instalación de vacío: Estanqueidad de las canalizaciones, de las llaves de seccionamiento, de las tomas y de la instalación completa de vacío. Comprobación de que las tomas no están conectadas a otras canalizaciones. Funcionamiento del conjunto de la instalación mecánica y eléctrica.

7. 4. 5 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Depósito: Fosa, si es depósito enterrado. Cimentación y situación. Accesorios. - Batería de botellas: Situación e instalación. - Canalización de acero o cobre: Colocación de la tubería. - Regulador de la presión: Colocación del regulador. - Vaporizador instalado: Instalación del vaporizador.

Ensayos y pruebas

Depósitos: Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento. Ensayo de estanqueidad. Canalizaciones en la fase líquida: Prueba de presión. Ensayo de estanqueidad. Canalizaciones de fase gaseosa: Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310 o la Norma UNE 60311 que corresponda, según la presión de servicio. Válvulas de seguridad y resto de los equipos: El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito. Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Control de la obra terminada

Pruebas previas al suministro: Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas

desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente. Puesta en servicio: Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones: Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento. Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha. Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio. La operación de purgado se debe realizar con la precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

7. 5 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

7. 5. 1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto. Fijaciones y conexiones. Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación: La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal: Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados. La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40. Alumbrado ambiente o anti pánico: Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40. Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora. Alumbrado de zonas de alto riesgo; Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores). El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10. Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal. Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas. Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

7. 5. 2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado y si es preceptivo, con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes. Potencia eléctrica consumida por la instalación. Iluminancia media de la instalación. Uniformidad de la instalación. Luminancia media de la instalación. Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008: Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones. Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

7. 5. 3 INDICADORES LUMINOSOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas. Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento. Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo: En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40: 1. Los niveles

de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40. La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos: La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes. La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10: 1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes. La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5: 1 ni mayor que 15: 1. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

7. 6 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

7. 6. 1 INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión. Componentes de la instalación: Secciones de los conductos eléctricos. Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

7. 6. 2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Extintores de incendios Columna seca: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Toma de alimentación: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Bocas de incendio, hidrantes: Dimensiones. Enrase de la tapa con el pavimento. Uniones con la tubería. Equipo de manguera: Unión con la tubería. Fijación de la carpintería. Extintores, rociadores y detectores: La colocación, situación y tipo. Resto de elementos: Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado. Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería). El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica. Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas. Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica. Rociadores. Conductos y accesorios. Prueba de estanqueidad. Funcionamiento de la instalación: Sistema de detección y alarma de incendio. Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos. Sistemas de ventilación. Sistemas de gestión centralizada. Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Control de la obra terminada

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

7. 6. 3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Pararrayos de puntas: Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe. Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora. Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación. Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación. - Red conductora: Fijación y la distancia entre los anclajes. Conexiones o empalmes de la red conductora.

Ensayos y pruebas

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

7. 7 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN

7. 7. 1 EVACUACIÓN DE AGUAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Red horizontal: - Conducciones enterradas: Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno. Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Pozo de registro y arquetas: Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro. Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado. - Conducciones suspendidas: Material y diámetro según especificaciones. Registros. Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes. Juntas estancas. Pasatubos y sellado en el paso a través de muros. Red de desagües: - Desagüe de aparatos: Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos. Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa. Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...) Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes. Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante. - Sumideros: Replanteo. Nº de unidades. Tipo. Colocación. Impermeabilización, solapos. Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla. - Bajantes: Material y diámetro especificados. Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados. Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo. Protección en zona de posible impacto. Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada. La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)- Ventilación: Conducciones verticales: Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta

colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad. Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso. Conexiones individuales: Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla. Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5. 6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

7. 7. 2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior: Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones. Extremo superior de la bajante: altura. Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes: Prueba de obstrucción y de estanqueidad de las bajantes.

7. 8 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

7. 8. 1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica. Las pruebas a realizar serán como mínimo: Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas. Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento. Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación. Determinación de la potencia instalada. El sistema será rechazado por falta de alineación en las células fotovoltaicas.

7. 8. 2 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Cumplirá lo especificado en los apartados 3. 3 y 3. 4 del CTE DB HE 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán: Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema. Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar. Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera. Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación. Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento. Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación. Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

7. 9 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

7. 9. 1 ASCENSORES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción. Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento. Dispositivos eléctricos de seguridad. Elementos de suspensión y sus amarres. Sistemas de frenado. Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad. Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos. Dispositivos de seguridad al final del recorrido. Comprobación de la adherencia. Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha. Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio. Paracaídas de contrapeso. Amortiguadores. Dispositivo de petición de socorro.

Control de la obra terminada

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

7. 9. 2 CINTAS TRANSPORTADORAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Foso: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo. - Foso y galería: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso y galería. Separación entre juntas de dilatación. Horizontalidad de los perfiles de apoyo.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de la maniobra: Régimen de velocidad: Control y verificación de velocidad media de funcionamiento a media carga y en vacío. Desfase banda-pasamanos. Ruido y vibraciones: Funcionamiento de los sistemas de paro y emergencia: Verificación de su funcionamiento. Detención en carga y en vacío.

7. 9. 3 ESCALERAS MECÁNICAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Dimensiones en planta y profundidad, ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo. Variaciones de la horizontalidad superiores a 1/200 de la longitud del perfil. Colocación de los tacos antivibratorios. Separación entre juntas de dilatación. Distancia entre juntas menor 10 m.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de los mandos. Velocidades en las diferentes condiciones de carga. Funcionamiento del sistema de paro y emergencia. Verificación de su funcionamiento. Detención en carga.

8 REVESTIMIENTOS

8. 1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

8. 1. 1 ALICATADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la

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

8. 1. 2 APLACADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 1. 3 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Revestimientos flexibles: No se aprecia humedad. Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento. No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia. Las juntas están a tope. - Revestimientos ligeros: El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad. El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente. Existencia de listones perimetrales. La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical. Los listones que forman la esquina o rincón están clavados. Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm. La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones. El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm. La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

8. 1. 4 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

8. 1. 5 PINTURAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

8. 2. 1 REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Comprobación del soporte: Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado. - Ejecución: Comprobar espesor de la capa de alisado. Verificar horizontalidad de la capa de alisado. Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m. Aplicación del adhesivo. Secado. - Comprobación final: Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

8. 2. 2 REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Comprobación del soporte: Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso. - Ejecución: Replanteo, nivelación. Espesor de la capa de base y de la capa de acabado. Disposición y separación entre bandas de juntas. Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa. - Comprobación final: Planeidad con regla de 2 m. Acabado de la superficie.

8. 2. 3 REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Soporte: planeidad local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planeidad general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. - Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm. - Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal). Controles finalizada la ejecución. - Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

8. 2. 4 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1. En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso. verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el

suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo). verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

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

8. 2. 5 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 2. 6 SOLERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Ejecución: Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general. - Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

8. 2. 7 SUELOS FLOTANTES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Previo a la ejecución: se comprobará que los materiales que componen el suelo flotante se encuentran en correcto estado. Para SF1, que los cerramientos verticales que delimitan cada unidad de uso están ejecutados, o si son de fábrica, se han ejecutado al menos las 2 primeras hiladas. Si corresponde, si se ha ejecutado la tabiquería. Comprobación del soporte: se comprobará que la superficie del forjado esté limpia, seca y sin irregularidades significativas. - Ejecución: En general, replanteo, nivelación y acabado de la superficie. SF1: En su caso, las instalaciones que van por el suelo no están en contacto directo con el forjado y se han revestido de un material elástico. Si las instalaciones van bajo el material aislante a ruido de impactos, se ha colocado una capa niveladora de arena, mortero pobre, etc. Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos. Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos. El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm por encima de la altura de la solera que se va a instalar. En su caso, se comprobará que la barrera impermeable (film de plástico) cubre toda la superficie del suelo, así como el zócalo perimetral. Antes de verter la solera de mortero, la superficie del film se ha colocado contrapeado y no presenta deterioros ni roturas. Si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, se comprobará que antes de verter la solera de mortero la superficie no presenta deterioros ni roturas. Armaduras de reparto. La solera de mortero no entra en contacto directo con los cerramientos verticales. Junta de retracción: comprobación de la separación entre las juntas. Junta de contorno: comprobación del espesor y altura de la junta. La solera tiene el espesor que se indica en proyecto. SF2: En su caso, si las instalaciones apoyan en el forjado, capa niveladora (arena, mortero pobre, etc.). Comprobar si se ha colocado el zócalo perimetral de material absorbente acústico. El material aislante a ruido de impactos cubre toda la superficie del suelo. Comprobar que se instala según indicaciones del fabricante y del proyecto. Comprobar que las placas de yeso se han colocado contrapeadas y se han fijado entre sí y no entra en contacto directo con los cerramientos verticales. SF3: Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos. Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos. El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm. Se comprobará que previo a la colocación del solado, la superficie del material aislante no presenta deterioros ni roturas. - Comprobación final: el acabado de suelo final no está en contacto directo con cerramientos verticales de separación de distinta unidad de uso, fachadas, y/o pilares.

8. 3 FALSOS TECHOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

9 ANEJOS

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

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

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

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2. 1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

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

- 15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- 17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 18. KITS DE CONSTRUCCION
- 19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19. 1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19. 2. YESO Y DERIVADOS
- 19. 3. FIBROCEMENTO
- 19. 4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19. 5. ACERO
- 19. 6. ALUMINIO
- 19. 7. MADERA
- 19. 8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19. 9. PLÁSTICOS
- 19. 10. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1. 1. Acero

1. 1. 1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

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

1. 1. 2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

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

1. 1. 3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

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

1. 1. 4. Aceros moldeados para usos estructurales

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

1. 1. 5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

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

1. 1. 6. Adhesivos estructurales

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

1. 2. Productos prefabricados de hormigón

1. 2. 1 Placas alveolares*

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

1. 2. 2 Pilotes de cimentación*

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

1. 2. 3 Elementos de cimentación

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

1. 2. 4 Elementos para forjados nervados *

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

1. 2. 5 Elementos estructurales lineales*

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

1. 2. 6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

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

1. 2. 7 Sistemas viga-bloque para suelos. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas viga-bloque para suelos. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1. 2. 8 Elementos para muros

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

1. 2. 9 Elementos de muros de contención

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

1. 2. 10 Escaleras

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

1. 2. 11 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

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

1. 2. 12 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

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

1. 3. Apoyos estructurales

1. 3. 1. Apoyos elastoméricos

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

1. 3. 2. Apoyos de rodillo

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

1. 3. 3. Apoyos «pot»

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

1. 3. 4. Apoyos oscilantes

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

1. 3. 5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

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

1. 3. 6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

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

1. 4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1. 4. 1. Sistemas para protección de superficie

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

1. 4. 2. Reparación estructural y no estructural

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

1. 4. 3. Adhesión estructural

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

1. 4. 4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

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

1. 4. 5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

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

1. 4. 6. Anclajes de armaduras de acero

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

1. 4. 7. Protección contra la corrosión de armaduras

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

1. 5. Estructuras de madera

1. 5. 1. Madera laminada encolada

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

1. 5. 2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

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

1. 5. 3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

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

1. 5. 4. Madera microlaminada (LVL)

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

1. 5. 5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 5. 6. Conectores

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

1. 5. 7. Elementos de fijación tipo clavija

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

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

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

1. 7. Dispositivos antisísmicos

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

1. 8. Anclajes metálicos para hormigón

1. 8. 1. Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 8. 2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 8. 3. Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 8. 4. Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 8. 5. Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1. 8. 6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

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

1. 9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1. 10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2. 1. Piezas para fábrica de albañilería

2. 1. 1. Piezas de arcilla cocida*

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

2. 1. 2. Piezas silicocalcáreas*

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

2. 1. 3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

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

2. 1. 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

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

2. 1. 5. Piezas de piedra artificial*

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

2. 1. 6. Piezas de piedra natural*

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

2. 2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2. 2. 1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

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

2. 2. 2. Dinteles

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

2. 2. 3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

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

2. 2. 4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

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

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

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

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

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

3. AISLANTES TÉRMICOS

3. 1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3. 1. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 1. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

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

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

3. 3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3. 3. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 3. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3. 4. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 4. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

3. 5. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 5. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 6. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3. 6. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 6. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 7. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

3. 7. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 7. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 8. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

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

3. 9. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

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

3. 10. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

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

3. 11. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

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

3. 12. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

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

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

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

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

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

3. 15. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

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

3. 16. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

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

3. 17. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

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

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

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

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

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4. 1. Láminas flexibles para impermeabilización

4. 1. 1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

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

4. 1. 2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

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

4. 1. 3. Capas base para muros*

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

4. 1. 4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

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

4. 1. 5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

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

4. 1. 6. Láminas anticapilaridad bituminosas

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

4. 1. 7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

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

4. 1. 8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

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

4. 1. 9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

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

4. 1. 10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4. 2. 1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

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

4. 2. 2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

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

4. 3. Geotextiles y productos relacionados

4. 3. 1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

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

4. 3. 2. Uso en sistemas de drenaje

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

4. 3. 3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

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

4. 3. 4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

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

4. 3. 5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

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

4. 3. 6. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

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

4. 4. Placas

4. 4. 1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

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

4. 4. 2 Placas onduladas bituminosas

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

5. CUBIERTAS

5. 1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

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

5. 2. Elementos especiales para cubiertas

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

5. 3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5. 3. 1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

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

5. 3. 2. Ganchos de seguridad

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

5. 3. 3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

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

5. 3. 4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951: 2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5. 4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

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

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

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

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6. 1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7. 1. Carpintería

7. 1. 1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo*

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

7. 1. 2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

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

7. 1. 3. Fachadas ligeras

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

7. 2. Defensas

7. 2. 1. Persianas

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

7. 2. 2. Toldos

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

7. 3. Herrajes

7. 3. 1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

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

7. 3. 2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

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

7. 3. 3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

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

7. 3. 4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

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

7. 3. 5. Dispositivos de coordinación de puertas

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

7. 3. 6. Bisagras de un solo eje

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

7. 3. 7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

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

7. 4. Vidrio

7. 4. 1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9: 2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 2. Vidrio de capa*

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

7. 4. 3. Unidades de vidrio aislante*

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

7. 4. 4. Vidrio borosilicatado*

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

7. 4. 5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

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

7. 4. 6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

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

7. 4. 7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

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

7. 4. 8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

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

7. 4. 9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

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

7. 4. 10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

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

7. 4. 11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

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

7. 4. 12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

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

7. 4. 13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

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

7. 4. 14. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

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

7. 4. 15. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

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

7. 4. 16. Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8. 1. Piedra natural

8. 1. 1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

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

8. 1. 2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

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

8. 1. 3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

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

8. 1. 4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

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

8. 1. 5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

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

8. 1. 6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

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

8. 1. 7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

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

8. 2. Piedra aglomerada

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

8. 3. Hormigón

8. 3. 1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

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

8. 3. 2. Adoquines de hormigón

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

8. 3. 3. Baldosas de hormigón*

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

8. 3. 4. Bordillos prefabricados de hormigón

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

8. 3. 5. Baldosas de terrazo para uso interior*

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

8. 3. 6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

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

8. 3. 7. Prelosas para sistemas de forjado

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

8. 3. 8. Pastas autonivelantes para suelos

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

8. 3. 9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

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

8. 4. Arcilla cocida

8. 4. 1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

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

8. 4. 2. Adoquines de arcilla cocida

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

8. 4. 3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

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

8. 4. 4. Baldosas cerámicas*

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

8. 5. Madera

8. 5. 1. Suelos de madera*

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

8. 5. 2. Frisos y entablados de madera

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

8. 6. Metal

8. 6. 1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

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

8. 6. 2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

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

8. 6. 3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

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

8. 6. 4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

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

8. 6. 5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

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

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

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

8. 8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

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

8. 9. Techos suspendidos

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

8. 10. Placas de escayola para techos suspendidos

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

8. 11. Superficies para áreas deportivas

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

8. 12. Betunes y ligantes bituminosos

8. 12. 1. Especificaciones de betunes para pavimentación

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

8. 12. 2. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

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

8. 12. 3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

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

8. 12. 4. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

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

8. 13. Revestimientos decorativos para paredes

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

8. 14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

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

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

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9. 1. Productos de sellado aplicados en caliente

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

9. 2. Productos de sellado aplicados en frío

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

9. 3. Juntas preformadas

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

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

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

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

10. 2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

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

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

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

10. 4. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

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

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

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

10. 6. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 442-1: 1996 y UNE-EN 442-1: 1996/A1: 2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación

de la conformidad: 3. En la documentación comercial adjunta (catálogo u otra publicación correspondiente al aparato de calefacción) el fabricante, además del marcado CE, incluirá una copia de la declaración CE de conformidad (apartado ZA. 2. 2 del Anexo ZA de la norma UNE-EN 442-1: 1996).

10. 7. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

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

10. 8. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020: 2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la

alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 13. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

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

10. 14. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

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

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11. 1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

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

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

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

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

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

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

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

12. INSTALACIÓN DE GAS

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

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

12. 2. Sistemas de detección de fugas

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

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

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

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

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

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

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

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13. 1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

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

13. 2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

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

13. 3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

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

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

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

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14. 1. Tubos

14. 1. 1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

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

14. 1. 2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

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

14. 1. 3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

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

14. 1. 4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

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

14. 1. 5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

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

14. 1. 6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

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

14. 2. Pozos de registro

14. 2. 1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

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

14. 2. 2. Pates para pozos de registro enterrados

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

14. 2. 3. Escaleras fijas para pozos de registro

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

14. 3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14. 3. 1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

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

14. 3. 2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

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

14. 3. 3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

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

14. 4. Válvulas

14. 4. 1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

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

14. 4. 2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

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

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

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

14. 6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14. 6. 1. Fosas sépticas prefabricadas

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

14. 6. 2. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

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

14. 6. 3. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

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

14. 7. Dispositivos antiinundación para edificios

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

14. 8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14. 8. 1. Caucho vulcanizado

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

14. 8. 2. Elastómeros termoplásticos

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

14. 8. 3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

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

14. 8. 4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

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

14. 9. Separadores de grasas

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

14. 10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

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

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15. 1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

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

15. 2. Urinarios murales

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

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

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

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

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

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

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

15. 6. Bañeras de hidromasaje

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

15. 7. Fregaderos de cocina

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

15. 8. Bidets

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

15. 9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

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

15. 10. Mamparas de ducha

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

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

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

15. 12. Lavabos

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

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

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

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16. 1. Sistemas para el control de humos y de calor

16. 1. 1. Cortinas de humo

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

16. 1. 2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

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

16. 1. 3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

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

16. 1. 4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

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

16. 1. 5. Suministro de energía

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

16. 1. 6. Alarmas de humo autónomas

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

16. 2. Chimeneas

16. 2. 1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

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

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

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

16. 2. 2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

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

16. 2. 3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

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

16. 2. 4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

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

16. 2. 5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

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

16. 2. 6. Chimeneas metálicas modulares

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

16. 2. 7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

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

16. 2. 8. Conductos interiores de hormigón

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

16. 2. 9. Bloques para conductos de humo de hormigón

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

16. 2. 10. Elementos de pared exterior de hormigón

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

16. 2. 11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

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

16. 2. 12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

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

16. 2. 13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

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

16. 2. 14. Terminales verticales para calderas tipo C6

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

16. 2. 15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

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

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17. 1. Productos de protección contra el fuego

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

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

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

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

17. 2. Hidrantes

17. 2. 1. Hidrantes bajo tierra

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

17. 2. 2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384: 2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17. 3. 1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3: 2001 y UNE-EN 54-3/A1: 2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3: 2001/A2: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 2. Dispositivos de alarma de fuego. Alarmas visuales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: dispositivos de alarma de fuego - Alarmas visuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4: 1997, adoptada como UNE 23007-4: 1998 y EN 54-4/AC: 1999, adoptada como UNE 23007-4: 1998/ERRATUM: 1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1: 2003, adoptada como UNE 23007-4: 1998/1M: 2003 y EN 54-4: 1997/A2: 2007, adoptada como UNE 23007-4: 1998/2M: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5: 2001 y UNE-EN 54-5/A1: 2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7: 2001, UNE-EN 54-7/A1: 2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7: 2001/A2: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 6. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002 y UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 7. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001 y UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12: 2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 9. Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2007/AC: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007/AC: 2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2: 1997, adoptada como UNE 23007-2: 1998, UNE-EN 54-2: 1997/A1: 2006, adoptada como UNE 23007-2: 1998/1M: 2008 y EN 54-2: 1997/AC: 1999, adoptada como UNE 23007-2: 1998/ERRATUM: 2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25: 2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17. 4. 1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-1: 2001 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 671-1: 2001/AC: 2009. Instalaciones fijas de lucha contra incendios.

Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 4. 2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-2: 2001 y desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 671-2: 2001/A1: 2005. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17. 5. 1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4: 2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 7. Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7: 2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7: 2001/A1: 2005. Sistemas fijos de extinción de

incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 8. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12: 2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13: 2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC: 2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17. 6. 1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002/A2: 2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002/A3: 2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2: 2000, UNE-EN 12259-2/A1: 2001 y UNE-EN 12259-2: 2000/A2: 2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC: 2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3: 2001, UNE-EN 12259-3: 2001/A1: 2001 y UNE-EN 12259-3: 2001/A2: 2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4: 2000 y UNE-EN 12259-4: 2000/A1: 2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5: 2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18. 1. Edificios prefabricados

18. 1. 1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 5. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 6. Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. OTROS (Clasificación por material)

19. 1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19. 1. 1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000 y UNE-EN 197-1: 2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1: 2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000/A3: 2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4: 2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1: 2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647: 2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216: 2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 6. Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743: 2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 7. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1: 2006+A1: 2008. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 8. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002/AC: 2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19. 1. 9. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 10. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 11. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 12. Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5: 2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 13. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 998-1: 2003/AC: 2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 14. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2: 2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 1. 15. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620: 2003+A1: 2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 16. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC: 2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 17. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2: 2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias

específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 18. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC: 2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 19. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242: 2003+A1: 2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 20. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1: 2006+A1: 2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 21. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1: 2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 1. 22. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1: 2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 1. 23. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878: 2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878: 2007/AC: 2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 24. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1: 2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19. 1. 25. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2: 2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19. 1. 26. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1: 2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 2. YESO Y DERIVADOS

19. 2. 1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520: 2005+A1: 2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12859: 2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 2. 3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915: 2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860: 2001 y UNE-EN 12860: 2001/ERRATUM: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860: 2001/AC: 2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 2. 5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1: 2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950: 2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963: 2006. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 8. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190: 2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209: 2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496: 2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815: 2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 2. 12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353: 2009+A1: 2010. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1: 2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 2. 14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1: 2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1: 2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. FIBROCEMENTO

19. 3. 1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 494: 2005+A3: 2007. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. 2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 492: 2005 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 492: 2005/A2: 2007. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. 3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12467: 2006 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12467: 2006/A2: 2007. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19. 4. 1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520: 2003 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 1520/AC: 2004. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 4. 2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916: 2008 y UNE 127916: 2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 4. 3. Elementos para vallas

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

19. 4. 4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843: 2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 4. 5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 4. 6. Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14844: 2007+A1: 2008. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 4. 7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737: 2006+A1: 2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. ACERO

19. 5. 1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1: 2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1: 2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195: 2005 y UNE-EN 14195: 2005/AC: 2006. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 5. 4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255: 2005+A1: 2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 5. 5. Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343: 2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4: 2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 7. Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5: 2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 6. ALUMINIO

19. 6. 1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088: 2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 7. MADERA

19. 7. 1. Tableros derivados de la madera

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

19. 7. 2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. 8. MEZCLAS BITUMINOSAS

19. 8. 1. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271: 2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 8. 2. Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273: 2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 8. 3. Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1: 2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 4. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 5. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 6. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 7. Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 8. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 9. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 9. PLÁSTICOS

19. 9. 1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2: 2009/AC: 2010 y a partir del 1 de julio de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2: 2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. VARIOS

19. 10. 1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815: 2002 y UNE-EN 12815: 2002/A1: 2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC: 2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815: 2002/A1: 2005/AC: 2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 10. 2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716: 2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. 3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 10. 4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. 5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

- 1. 2. 1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- 1. 2. 2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- 1. 2. 4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- 1. 2. 5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2. 1. 1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

- 2. 1. 4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2. 2. 1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
- 2. 2. 3. ARMADURAS DE TENDEL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
 - 3. 1. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
 - 3. 2. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
 - 3. 3. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
 - 3. 4. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
 - 3. 5. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
 - 3. 6. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
 - 3. 7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
 - 3. 8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
 - 3. 9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
 - 3. 10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- 4. 1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
 - 4. 1. 1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4. 1. 2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
 - 4. 1. 3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
 - 4. 1. 4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4. 1. 7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
- 7. 1. 1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- 7. 4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 8. 1. 1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- 8. 1. 4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
- 8. 1. 5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- 8. 1. 6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- 8. 3. 1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- 8. 3. 3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8. 3. 5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
- 8. 3. 6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
- 8. 4. 1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA

8. 4. 3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

8. 4. 4. BALDOSAS CERÁMICAS

8. 5. 1. SUELOS DE MADERA

19. 1. 1. CEMENTOS COMUNES

19. 1. 7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

19. 1. 8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

19. 1. 12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

19. 1. 13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

19. 1. 14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

19. 1. 17. ÁRIDOS PARA MORTEROS

19. 2. 1. PLACAS DE YESO LAMINADO

19. 2. 2. PANELES DE YESO

19. 2. 5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

1. 2. 1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

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

- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.

- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.

- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1168: 2006+A2: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- g. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificados. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción.

1. 2. 2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794: 2006+A1: 2008 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.

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

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

- a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm²).
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm²).
- c. Propiedades geométricas:
 - c. 1. Tolerancias de fabricación (mm)
 - rectitud del eje del fuste del pilote
 - desviación de las secciones transversales
 - desviación angular (según la clase)
 - corona (plana o convexa)
 - desviación del eje de cualquier pie agrandado
 - posición del acero de armado y pretensado
 - recubrimiento de la armadura
 - desviación angular (según la clase)
 - c. 2. Dimensiones mínimas
 - factor de forma (según la clase)
 - dimensiones del pie agrandado
 - c. 3. Juntas del pilote
 - c. 4. Zapata del pie
 - desviación del eje central
 - desviación angular
- d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
- e. Condiciones de durabilidad.
- f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas; coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

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

Ensayos del hormigón.

Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1. 2. 4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 13224: 2005+A1: 2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los

materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
 - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
 - c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
 - f. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369: 2004.

1. 2. 5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007, norma de aplicación UNE-EN 13225: 2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13225: 2005/AC: 2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369: 2004.

2. 1. 1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1: 2003 y UNE-EN 771-1/A1: 2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

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

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

- d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
- g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

- a. Tipo de pieza: HD.
- b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

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

- a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
- b. Geometría y forma.
- c. Tolerancias (recorrido).
- d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
- f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
- g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2. 1. 2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2: 2005 y UNE-EN 771-2/A1: 2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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

- a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
- b. Categoría de tolerancias dimensionales.
- c. Configuración.
- d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.
- e. Densidad seca aparente.

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

- a. Densidad seca absoluta.
- b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm³ (si fuera aplicable).
- c. Propiedades térmicas.
- d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
- e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
- f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2. 1. 3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3: 2004/A1: 2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3: 2004 y UNE-EN 771-3: 2004/A1: 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Sistema de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

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

- a. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
- b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
- c. Configuración y aspecto de la pieza (forma y características).
- d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.

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

- a. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
- b. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
- c. Propiedades térmicas.
- d. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.

- e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm³ (para elementos exteriores).
- f. Variación debida a la humedad.
- g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- h. Reacción al fuego (clase).
- i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
- j. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.
- Ensayos:

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

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2. 1. 4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

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

- a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
- b. Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm², no debe ser menor que 1,5 N/mm², y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
- c. Densidad aparente en seco, en kg/m³.

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

- a. Propiedades de los materiales relacionados.
- b. Propiedades de las formas relacionadas.
- c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
- d. Uso previsto.
- e. Densidad seca absoluta, en kg/m³ (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
- f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
- g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
- h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
- i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
- j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
- k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
- l. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero (cuando lo requieran las normas nacionales).
- Ensayos:

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

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2. 1. 5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor $\geq$ 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5: 2005 y UNE-EN 771-5: 2005/A1: 2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Dimensiones.
- b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3.
- c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Densidad aparente.
- b. Densidad absoluta.
- c. Variación por humedad.
- d. Conductividad térmica.
- e. Resistencia al hielo/deshielo.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
- b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
- c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
- d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
- e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
- f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
- h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
- i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
- j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2. 1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,...)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,...)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6: 2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/3/4.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Dimensiones nominales y tolerancias.
- b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
- c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Resistencia a la compresión normalizada.
- b. Resistencia a flexión media.
- c. Resistencia a la adherencia a cortante.
- d. Resistencia a la adherencia a flexión.
- e. Porosidad abierta.
- f. Densidad aparente.
- g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
- h. Propiedades térmicas.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
- b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
- c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
- d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
- e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
- f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
- h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.

- i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2. 2. 1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

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

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- a. Referencia del material/revestimiento (tipo 1 ó 2).
- b. Dimensiones.
- c. Capacidad de carga a tracción.
- d. Capacidad de carga a compresión.
- e. Capacidad de carga a cortante.
- f. Capacidad de carga vertical.
- g. Desplazamiento/deformación medio.
- h. Simetría o asimetría del componente.
- i. Tolerancia a la pendiente del componente.
- j. Tolerancia a movimiento y rango máximo.
- k. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara.
- l. Especificaciones para su uso, incluyendo los requisitos de fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica de albañilería y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje.
- m. Identidad del producto.
- n. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda).
- o. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Propiedades del material

- a. Dimensiones y desviaciones.
- b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 o EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 o EN 846-6.
- d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
- f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, o el valor declarado especificado de acuerdo con el tipo de producto, a un tercio del valor declarado de capacidad de carga, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6, EN 846-7, EN 846-8 o EN 846-10.

2. 2. 3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal.
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
- c. Resistencia al corte de las soldaduras.
- d. Configuración, dimensiones y tolerancias

- e. Limite elástico característico de los alambres longitudinales y transversales en N/mm².
- f. Longitud de solape y adhesión.

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

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

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias.
- b. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1, EN ISO 9513 e ISO 10606.
- c. Límite elástico característico de los alambres transversales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1 y EN ISO 9513.
- d. Resistencia a cortante de las soldaduras, ensayos según EN 846-3.
- e. Resistencia a la adhesión, ensayos según EN 846-2.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13162: 2009.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163: 2009.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164: 2009.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165: 2009.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166: 2009.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167: 2009.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168: 2009.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169: 2009.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170: 2009.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171: 2009.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.

- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.

Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).

** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

“4. 3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a. corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
- b. disponen de la documentación exigida;
- c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7. 2 de la Parte I del CTE”.

3. 1. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

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

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

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

- a. Reacción al fuego: Euroclase.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).

d. Espesor nominal (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviatura de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(10/Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua a corto plazo: WS.

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

Transmisión de vapor de agua: Mui o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)oc.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistividad al flujo de aire: AFri.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 2. 1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tolerancia de longitud: L_i .

Tolerancia de anchura: W_i .

Tolerancia de rectangularidad: S_i .

Tolerancia de planicidad: P_i .

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: $DS(TH)_i$.

Resistencia a flexión: BS_i .

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

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

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: $DLT(i)_5$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión $CC(i1/i2/\gamma)_{oc}$.

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

Absorción de agua por difusión: $WD(V)_i$.

Factor de resistencia a la difusión del vapor agua: M_{ui} o Z_i .

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular

a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 3. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tensión o resistencia a compresión: $CS(10/Y)$.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)$.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: $DS(TH)$.

Estabilidad dimensional bajo condiciones de carga a compresión y temperatura específicas: $DLT(i) 5$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{oc}$.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: $WL(T)_i$.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: $WD(V)_i$.

Transmisión de vapor de agua: M_{ui} o Z_i .

Resistencia a ciclos de congelación-descongelación: FT_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Rectangularidad. Planicidad. Espesor. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 4. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin recubrimientos o revestimientos rígidos o flexibles y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye espuma de poliisocianurato (PIR).

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma rígida de poliuretano: PUR.

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS (TH)_i$

Comportamiento bajo carga y temperatura: $DLT(i)_5$.

Tensión o resistencia a compresión: $CS (10/Y)_i$.

Fluencia a compresión: $CC(i_1/i_2/y)_\sigma$.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Planicidad después de mojado por una cara: FW_i .

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

Transmisión a largo plazo: MU_i o Z_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planicidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Contenido en celdas cerradas.

3. 5. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma fenólica: PF.

Norma del producto: EN 13166.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)$.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: $DS(TH)$.

Estabilidad dimensional a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$: $DS(T-)$.

Resistencia a compresión: $CS(Y)_i$.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión $CC(i1/i2/y)_{\sigma c}$.

Absorción de agua a corto plazo: WS_i .

Absorción de agua a largo plazo: $WL(P)_i$.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Densidad aparente: AD.

Contenido de células cerradas: CV.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 °C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 6. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del vidrio celular: CG.

Norma del producto: EN 13167.

Carga puntual: PL(P)i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(Y)i.

Resistencia a flexión: Bsi.

Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión: $CC(i_1/i_2/\gamma)\sigma_c$.

Absorción de agua a corto plazo: WS .

Absorción de agua a largo plazo: $WL(P)$.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z_i .

Coeficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional en condiciones constantes y normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la flexión. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Tipo de aglomerante.
- g. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- h. Código de designación del producto:

Abreviaturas de la lana de madera: WW o $WW-C$.

Norma del producto: EN 13168.

Tolerancias en longitud: Li .

Tolerancias en anchura: Wi .

Tolerancias en espesor: T_i .

Tolerancias en rectangularidad: S_i .

Tolerancias en planicidad: P_i .

Tensión o resistencia a compresión $CS(10/Y)_i$

Resistencia a flexión (con especificación de la separación entre apoyos): $BS+$.

Contenido en cloruros: Cl_i .

Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad relativa: $DS(TH)$.

Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: $DS(L)$.

Carga puntual: $PL(2)$.

Absorción de agua en corto plazo: WS .

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Transmisión de vapor de agua: MU_i o Z_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{oc}$.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión del vapor de agua. Absorción de agua en corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3. 8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).

e. Tipo de revestimiento.

f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).

g. Código de designación del producto:

Abreviatura de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+\50).

Tensión o resistencia a compresión CS(10\Y)i.

Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WSi.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.

Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.

Carga puntual: PL(2)i.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)oc.

Transmisión de vapor de agua: MUi o Zi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Resistencia a la flexión. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas sin revestir.

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

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

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

a. Clase de reacción al fuego.

- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del corcho expandido: ICB.

Norma del producto: EN 13170.

Tolerancias de espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)$.

Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas: $DS(TH)$.

Tensión de compresión para una deformación del 10%: $CS(10)_i$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Carga puntual: $PL(P)_i$.

Fluencia a compresión: $CC(i_1/i_2/y)_{oc}$

Absorción de agua a corto plazo: WS .

Transmisión de vapor de agua: Z_i .

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

Resistencia al flujo de aire: AFR_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

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

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

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

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto.

Abreviatura de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)_i$.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: $DS(TH)_i$.

Tensión o resistencia a compresión: $CS(10/Y)_i$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{\sigma c}$.

Absorción de agua a largo plazo: WS_i .

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i .

Coeficiente práctico de absorción acústica: AP.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AW.

Resistividad al flujo de aire: AFr.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistividad al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

4. 1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4. 1. 1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707: 2005+A2: 2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

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

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).

- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f. Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma EN 1931 o valor de 20.000).
- j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua.

Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4. 1. 2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

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

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

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

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, o W3.
- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Estabilidad dimensional.
- g. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- h. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y elongacion).

- i. Resistencia a la penetración de aire.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire.

4. 1. 3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

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

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

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

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2 o W3.

- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Resistencia a la penetración de aire.
- e. Propiedades de tracción.
- f. Resistencia al desgarro.
- g. Estabilidad dimensional.
- h. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y la elongación.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial.

4. 1. 4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; terpolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956: 2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos de clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes del fuego una limitación de sustancias orgánicas).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

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

- a. Longitud y anchura.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Longitud (en todos los sistemas).
- c. Anchura (en todos los sistemas).
- d. Rectitud (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- e. Planeidad (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

- f. Masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
- g. Espesor efectivo (en todos los sistemas).
- h. Estanquidad al agua (en todos los sistemas).
- i. Comportamiento frente al fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
- j. Reacción al fuego (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- k. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas, y para las adheridas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- l. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
- m. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
- n. Alargamiento (en todos los sistemas).
- o. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
- p. Resistencia a la carga estática (en láminas protegidas).
- q. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
- r. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas utilizadas como barrera contra raíces en cubiertas ajardinadas).
- s. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- t. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- u. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
- v. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- w. Resistencia al granizo (en láminas expuestas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- x. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- y. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
- z. Exposición al betún (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los

solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4. 1. 7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

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

- a. Longitud y anchura.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
- d. Tipo de producto (A o T).

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

- a. Defectos visibles.
- b. Dimensiones y tolerancias.
- c. Espesor y masa por unidad de área.
- d. Estanquidad.
- e. Resistencia al impacto.
- f. Durabilidad.

- g. Envejecimiento/degradación artificial.
- h. Agentes químicos.
- i. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- j. Resistencia al desgarro (por clavo).
- k. Resistencia de la junta.
- l. Transmisión de vapor de agua.
- m. Resistencia a una carga estática.
- n. Propiedades de tracción.
- o. Reacción al fuego.
- p. Sustancias peligrosas.
- Ensayos:

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

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

7. 1. 1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1: 2006+A1: 2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos	Uso(s) previsto(s)	Niveles o clases	Sistemas de evaluación de la conformidad
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	En rutas de escape		1
	Otros usos específicos declarados y/o usos		3

	sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso.		
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)	Cualquiera	3
	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego	(A1, A2, B, C)*	1
		(A1, A2, B, C)**, D, E	3
		(A1 a E)***, F	4
	Para usos sujetos a reglamentaciones de comportamiento al fuego exterior	Productos que requieren ensayo	3
		Productos "considerados que satisfacen" sin ensayo (listas CWFT)	4
	Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta		3
	Para usos distintos de los especificados anteriormente		3

* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).

** Productos/materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, corregida).

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

Ventanas:

- Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
- Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/($\leq 1/150$), B/($\leq 1/200$), C/($\leq 1/300$).
- Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
- Reacción al fuego (F,E,D,C,B,A2,A1).
- Comportamiento al fuego exterior.

- f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- k. Prestación acústica. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- l. Transmitancia térmica. U_w (W/(m²K)). (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz ($\bar{\tau}_v$). (Valor declarado).
- o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
- p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
- q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportamiento entre climas diferentes.
- x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- h. Altura y anchura. (Valores declarados).
- i. Capacidad de desbloqueo.

- j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- k. Transmitancia térmica. UD (W/(m²K)). (Valor declarado).
- l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).
- n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
- o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
- w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c. Mantenimiento y limpieza.
- d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e. Instrucciones de seguridad de uso.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

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

- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.

- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipánico instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8, 10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7. 4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Tipos de vidrio:

- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.

Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.

Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego. Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

- Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

- Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9: 2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

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

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

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

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

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

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

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

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

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449: 2006/AC: 2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:

2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

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

ρ (kg/m³) densidad

HK0'1/20 (Gpa) dureza

E (Pa) módulo de Young

ν (adimensional) coeficiente de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistencia característica a flexión

(K) resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales

c (J/(kgK)) calor específico

α (K⁻¹) coeficiente de dilatación lineal

λ (W/(mK)) conductividad térmica

n (adimensional) índice principal de refracción a la radiación visible

ϵ (adimensional) emisividad

τ_v (adimensional) transmitancia luminosa

τ_e (adimensional) transmitancia solar directa

g (adimensional) transmitancia de energía solar total

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y deferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8. 1. 1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
- d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
- e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

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

- a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
- b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER.
- c. Absorción de agua, en %.
- d. Tratamiento superficial químico (si procede).
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Tratamiento superficial químico.

8. 1. 4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469: 2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

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

- a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.

- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente y porosidad abierta.

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

- a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8. 1. 5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057: 2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

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

- a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
- b. Acabado superficial.
- c. Descripción petrográfica de la piedra.
- d. Apariencia visual.
- e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f. Absorción de agua a presión atmosférica.

- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

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

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

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

- Ensayos:

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

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

8. 1. 6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

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

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

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

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.

- d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- g. Absorción de agua a presión atmosférica.

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

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

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

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

8. 3. 1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005/A1: 2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

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

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- a. Altura de la onda, en mm.
- b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l_1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

a. Altura de la onda, en mm.

b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l_1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.

b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.

c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d. Masa, en kg.

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

a. Comportamiento frente al fuego exterior.

b. Clase de reacción al fuego.

c. Resistencia mecánica.

d. Impermeabilidad al agua.

e. Estabilidad dimensional.

f. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

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

8. 3. 3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total $\leq 1,00$ m;

relación longitud total/ espesor > 4 .

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004/AC: 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

- a. Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.
- b. Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.
- c. Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
- d. Tolerancias sobre planeidad y curvatura.
- e. Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua $\leq 6\%$); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).
- f. Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); 2/T (valor característico $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); 3/U (valor característico $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).
- g. Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella ≤ 26 mm; desgaste por abrasión $\leq 26000/5000$ mm³/mm²); 3/H (huella ≤ 23 mm; desgaste por abrasión $\leq 20000/5000$ mm³/mm²); 4/I (huella ≤ 20 mm; desgaste por abrasión $\leq 18000/5000$ mm³/mm²).
- h. Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico $\geq 3,0$ kN; valor mínimo $\geq 2,4$ kN); 45/4 (valor característico $\geq 4,5$ kN; valor mínimo $\geq 3,6$ kN); 70/7 (valor característico $\geq 7,0$ kN; valor mínimo $\geq 5,6$ kN); 110/11 (valor característico $\geq 11,0$ kN; valor mínimo $\geq 8,8$ kN); 140/14 (valor característico $\geq 14,0$ kN; valor mínimo $\geq 11,2$ kN); 250/25 (valor característico $\geq 25,0$ kN; valor mínimo $\geq 20,0$ kN); 300/30 (valor característico $\geq 30,0$ kN; valor mínimo $\geq 24,0$ kN).

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

- a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
 - b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
 - c. Conductividad térmica.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

8. 3. 5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

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

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

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

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

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

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

a. Absorción total de agua, en %.

b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.

d. Resistencia al desgaste por abrasión.

e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

g. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8. 3. 6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2: 2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

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

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

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

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor medio $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor medio $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor medio $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor medio $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN); 110: 11T (valor medio $\geq 11,0$ kN; valor individual $\geq 8,8$ kN); 140: 14T (valor medio $\geq 14,0$ kN; valor individual $\geq 11,2$ kN); 250: 25T (valor medio $\geq 25,0$ kN; valor individual $\geq 20,0$ kN); 300: 30T (valor medio $\geq 30,0$ kN; valor individual $\geq 24,0$ kN).

e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida $\leq 26/50$ cm³/cm²); H (huella ≤ 23 mm; pérdida $\leq 20/50$ cm³/cm²); I (huella ≤ 20 mm; pérdida $\leq 18/50$ cm³/cm²).

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

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

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8. 4. 1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.
- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.
- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.
- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.
- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.
- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304: 2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

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

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

- a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.
- b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

- a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

- a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5$ cm³/cm²/día o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8$ cm³/cm²/día o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

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

- a. Resistencia mecánica.
- b. Comportamiento frente al fuego exterior.
- c. Clase de reacción al fuego.
- d. Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8. 4. 3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

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

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas (R).

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto ampliado (E), adhesivo deformable (S1), adhesivo altamente deformable (S2).

- a. Tiempo de conservación.
- b. Tiempo de maduración.
- c. Vida útil.
- d. Tiempo abierto.
- e. Capacidad humectante.
- f. Deslizamiento.
- g. Tiempo de ajuste.
- h. Adherencia.
- i. Deformabilidad.
- j. Deformación transversal.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Tiempo abierto. Deslizamiento. Adherencia inicial. Adherencia temprana. Adherencia inicial a cizalla. Adherencia después del acondicionamiento. Adherencia a cizalla después del acondicionamiento. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante. Resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8. 4. 4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.

Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411: 2006 y clasificación (“precisión” o “natural”), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411: 2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

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

a. Tipo de baldosa:

a. 1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; baldosas fabricadas por otros métodos.

a. 2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).

a. 3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspecto superficial: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, planitud de superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, resistencia a flexión (N/mm²), módulo de ruptura, resistencia a la abrasión profunda de baldosas no esmaltadas, resistencia a la abrasión superficial de baldosas esmaltadas, dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo de las baldosas esmaltadas, resistencia a la helada, coeficiente de fricción, expansión por humedad, pequeñas diferencias de color, resistencia al impacto.

d. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración, resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración, resistencia a los agentes de limpieza domésticos y productos químicos para agua de piscinas, emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Reacción al fuego. Fuerza de rotura, resistencia a la flexión. Deslizamiento. Resistencia al derrape. Resistencia al choque térmico. Resistencia a la helada, hielo/deshielo. Adhesión. Emisión de sustancias peligrosas.

8. 5. 1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parquet macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parquet mosaico. Elementos de parquet multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de

suelo. Tablas pre-ensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

Condiciones de suministro y recepción

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

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

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

- a. Reacción al fuego (clase y subclase, y para los productos CWFT, densidad media y grosor total mínimo asociados, y para los productos ensayados, las condiciones de montaje y fijación).
- b. Emisión (liberación) de formaldehído: Clase E1 o E2.
- c. Emisión (contenido) de pentaclorofenol: si es mayor de 5 ppm la leyenda: "PCP > 5 ppm".
- d. Resistencia a la rotura: carga máxima (kN) y luz (mm).
- e. Deslizamiento.
- f. Conductividad térmica (W/mK).
- g. Durabilidad (biológica).

El marcado debe incluir las características previamente mencionadas y la información relativa al procedimiento de colocación y su posible influencia en la aptitud al uso. Cada unidad definida por el fabricante debe ser identificada como se indica a continuación, según el tipo de producto:

- a. Tipo de producto, y si es aplicable, su denominación comercial.
- b. Nivel de uso (en tableros derivados de la madera).
- c. Machihembrado de testa si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo)
- d. Símbolo de la clase de aspecto.
- e. Tipo de acabado (en elementos de parquet mosaico).
- f. Longitud nominal del elemento (mm) y número de elementos.
- g. Anchura nominal y espesor nominal (mm).
- h. Empalmes por unión dentada, si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).
- i. Superficie cubierta (m²).
- j. Nombre comercial de la especie.
- k. Diseño, si es aplicable.
- l. Clase de durabilidad, si se requiere.
- m. Tipo de colocación.
- n. Soporte sobre la cara o sobre la contracara, si es aplicable.

- o. Especie de madera (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).
- p. Referencia a la Norma de aplicación.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados para los productos de suelos de madera y parquet: Reacción al fuego. Emisión de formaldehído. Contenido de pentaclorofenol. Resistencia a la rotura. Resistencia al deslizamiento. Conductividad térmica. Durabilidad biológica.

Según el producto, también pueden estar especificados:

Dureza. Contenido de humedad. Características geométricas. Dimensiones nominales. Escuadría y otros ángulos. Abarquillado. Curvatura de cara. Curvatura de canto. Mecanizaciones. Perfil. Adherencia del barniz. Resistencia a la tracción del material de soporte. Arranque de la superficie.

19. 1. 1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES	DESIGNACIÓN Y DENOMINACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)	
CEM I: Cemento Portland		CEM I
CEM II: Cementos Portland compuestos	Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S
		CEM II/B-S
	Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D
	Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
		CEM II/A-Q
		CEM II/B-Q
	Cemento Portland con ceniza volante	CEM II/A-V
		CEM II/B-V
		CEM II/A-W
		CEM II/B-W
	Cemento Portland con esquistos calcinados	CEM II/A-T
		CEM II/B-T

	Cemento Portland con caliza	CEM II/A-L
		CEM II/B-L
		CEM II/A-LL
		CEM II/B-LL
	Cemento Portland compuesto	CEM II/A-M
		CEM II/B-M
CEM III: Cementos con escorias de alto horno		CEM III/A
		CEM III/B
		CEM III/C
CEM IV: Cementos puzolánicos		CEM IV/A
		CEM IV/A
CEM V: Cementos compuestos		CEM V/A
		CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Normas de aplicación: UNE-EN 197-1 y UNE EN 197-1: 2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1: 2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000/A3: 2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

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

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

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

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):

a. 1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.

a. 2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.

a. 2. Calor de hidratación (J/g). A 7 días (conforme Norma EN 196-8) o a 41 h (conforme Norma EN 196-9).

b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):

b. 1. Tiempo de principio de fraguado (min).

b. 2. Estabilidad de volumen (expansión en mm).

c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):

c. 1. Contenido de cloruros (%).

c. 2. Contenido de sulfato (% SO₃).

c. 3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza y componentes minoritarios).

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d. 1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)

d. 2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final).

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e. 1. Puzolanidad.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanidad. Calor de hidratación.

19. 1. 7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

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

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE EN 459-1: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002/AC: 2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

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

- a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
- b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas cálcicas.
- c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas dolomíticas.
- d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas cálcicas.
- e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas dolomíticas.
- f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las calces aéreas hidráulicas.
- g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las calces hidráulicas naturales.
- h. Tiempo de fraguado en calces hidráulicas.
- i. Contenido en aire de calces hidráulicas.
- j. Estabilidad de volumen.
- k. Finura.
- l. Penetración.
- m. Durabilidad.
- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, CO₂, SO₃, cal libre (% de masa).

En calces hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En calces vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm³/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm³). Finura (en cal viva). Blancura.

19. 1. 8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

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

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE EN 934-2: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

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

- a. Contenido en iones cloruro.
- b. Contenido en alcalinos.
- c. Comportamiento frente a la corrosión.
- d. Resistencia a compresión.
- e. Contenido en aire.
- f. Contenido en aire (aire ocluido).
- g. Características de los huecos de aire.
- h. Reducción de agua.
- i. Exudación.
- j. Tiempo de fraguado.
- k. Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
- l. Absorción capilar.
- m. Consistencia.
- n. Sustancias peligrosas.
- o. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Homogeneidad. Color. Densidad relativa (sólo para aditivos líquidos). Extracto seco convencional. Valor del pH (sólo para aditivos líquidos). Contenido en cloruros (Cl⁻). Contenido en alcalinos. Reducción de agua. Aumento de la consistencia. Mantenimiento de la consistencia. Tiempo de fraguado. Contenido en aire en el hormigón fresco. Exudación. Contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire). Resistencia a compresión. Absorción capilar.

19. 1. 12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

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

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003/AC: 2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

a. Tipo de mortero:

a. 1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a. 2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido ligero (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (OC) mortero para revoco/enlucido para renovación (R), mortero para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T).

a. 3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en aire.

d. Resistencia a compresión a 28 días: valores declarados (N/mm²) o categorías: CSI, CSII, CSIII y CSIV.

e. Adhesión (para los morteros para revoco/enlucido excepto para el mortero para revoco monocapa) y adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (únicamente para mortero para revoco monocapa): valor declarado de la resistencia (N/mm²) y forma de rotura A, B o C.

f. Absorción de agua por capilaridad (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): categorías en [kg/(m². min)] 0,5, Wo (cuando no está especificado), W1, W2, excepto R para los valores declarados de absorción de agua ($\geq 0,3$ kg/m², después de 24 horas).

g. Penetración al agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad (en mm).

h. Permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento (ml/cm² después de 48 horas); únicamente para morteros para revoco monocapa.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Conductividad térmica/densidad en seco aparente (kg/m³) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico, salvo para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado.

k. Conductividad térmica (para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado (categorías T1 a T2).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización para los morteros para revoco excepto los monocapa;

m. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor por ensayos de adhesión y permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento, para los morteros para revoco monocapa.

n. Reacción frente al fuego: euroclases declaradas (A1 a F).

o. Informaciones específicas eventuales relacionadas con las sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Densidad aparente del mortero fresco.

Propiedades del mortero seco: Tamaño máximo del grano y Cantidad de agua de amasado.

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión y Densidad aparente.

19. 1. 13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

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

Condiciones de suministro y recepción

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

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

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

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

- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})]0,5$.
- i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
- j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

19. 1. 14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente $> 2,00 \text{ Mg}/\text{m}^3$, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre $1,50 \text{ Mg}/\text{m}^3$ y $2,00 \text{ Mg}/\text{m}^3$ con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12620: 2003+A1: 2009. Áridos para hormigón.

Sistema de evaluación de la conformidad: en general será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

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

Características esenciales de los áridos:

- a. Forma, tamaño y densidad de partículas.
- b. Limpieza.
- c. Resistencia a la fragmentación/machaqueo.
- d. Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.
- e. Composición/contenido.
- f. Estabilidad en volumen.
- g. Absorción de agua.
- h. Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
- i. Durabilidad frente al hielo y deshielos.
- j. Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

- a. Finura, tamaño y densidad de partículas.
- b. Composición/contenido.
- c. Limpieza.
- d. Estabilidad en volumen.
- e. Liberación de otras sustancias peligrosas.
- f. Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

- a. Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
- b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
- c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

19. 1. 17. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC: 2004. Áridos para morteros.

El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

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

Características esenciales de los áridos:

- a. Forma tamaño y densidad de las partículas.
- b. Limpieza.
- c. Composición/contenido.
- d. Estabilidad de volumen.
- e. Absorción de agua.
- f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
- g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.

h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

a. Finura/granulometría y densidad.

b. Composición/contenido.

c. Limpieza.

d. Pérdida por calcinación.

e. Emisión de sustancias peligrosas.

f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).

b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.

c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos).

19. 2. 1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520: 2005+A1: 2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

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

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

- a. La denominación "placa de yeso laminado".
- b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.
- c. Referencia a la norma UNE EN 520.
- d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.
- e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

- Ensayos:

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

Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19. 2. 2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípedos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m² como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12859: 2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

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

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

- a. Las palabras “Panel de yeso”.
- b. Referencia a la norma UNE-EN 12859: 2008.
- c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m²).
- d. Tipos: macizo o perforado; densidad (alta, baja, media); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (si es necesario, Clase H2 o H1).
- e. pH: inferior a 6,5 o superior a 6,5.
- Distintivos de calidad:

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

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

Determinación de las dimensiones. Planicidad de los paneles. Masa. Densidad. Resistencia mecánica a flexión. Capacidad de absorción de agua. Contenido en humedad. Determinación del pH.

19. 2. 5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1: 2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

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

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.

- Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.

b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1: 2009.

c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Tiempo de principio de fraguado.

e. Resistencia a compresión, en N/mm².

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

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).

b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).

c. Resistencia térmica, en m² K/W.

d. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos:

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

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527

Situación

Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Plan de control de calidad y
Cumplimiento del decreto 59/1994

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN

- 1. 1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 1. 2 REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE PARTE I

2 ACTUACIONES PREVIAS

- 2. 1 DERRIBOS

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

- 3. 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3. 1. 1 EXPLANACIONES
 - 3. 1. 2 RELLENOS DEL TERRENO
 - 3. 1. 3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS
 - 3. 1. 4 VACIADO DEL TERRENO
 - 3. 1. 5 ZANJAS Y POZOS
- 3. 2 CONTENCIÓN DEL TERRENO
 - 3. 2. 1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS
 - 3. 2. 2 MUROS PANTALLA
- 3. 3 CIMENTACIONES PROFUNDAS
 - 3. 3. 1 ENCEPADOS DE PILOTES
 - 3. 3. 2 PILOTES DE HORMIGÓN ELABORADOS "IN SITU"
 - 3. 3. 3 PILOTES PREFABRICADOS
- 3. 4 CIMENTACIONES DIRECTAS
 - 3. 4. 1 LOSAS DE CIMENTACIÓN
 - 3. 4. 2 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

4 ESTRUCTURAS

- 4. 1 ESTRUCTURAS DE ACERO
- 4. 2 FÁBRICA ESTRUCTURAL
 - 4. 2. 1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)
 - 4. 2. 2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)
 - 4. 2. 3 FÁBRICA DE PIEDRA (ARTIFICIAL O NATURAL)
- 4. 3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)
- 4. 4 ESTRUCTURAS DE MADERA

5 CUBIERTAS

- 5. 1 CUBIERTAS INCLINADAS
- 5. 2 LUCERNARIOS
 - 5. 2. 1 CLARABOYAS
 - 5. 2. 2 HORMIGÓN TRANSLÚCIDO
- 5. 3 CUBIERTAS PLANAS

6 FACHADAS Y PARTICIONES

- 6. 1 FACHADAS DE FÁBRICA
 - 6. 1. 1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN
 - 6. 1. 2 FACHADAS DE PIEZAS DE VIDRIO
- 6. 2 HUECOS
 - 6. 2. 1 CARPINTERÍAS
 - 6. 2. 2 ACRISTALAMIENTOS
 - 6. 2. 3 CELOSÍAS
 - 6. 2. 4 PERSIANAS
 - 6. 2. 5 CIERRES
 - 6. 2. 6 TOLDOS Y PARASOLES
- 6. 3 DEFENSAS
 - 6. 3. 1 BARANDILLAS
 - 6. 3. 2 REJAS
- 6. 4 FACHADAS INDUSTRIALIZADAS
 - 6. 4. 1 FACHADAS DE PANELES LIGEROS
 - 6. 4. 2 FACHADAS DE PANELES PESADOS
- 6. 5 PARTICIONES
 - 6. 5. 1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN
 - 6. 5. 2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA
 - 6. 5. 3 MAMPARAS PARA PARTICIONES
 - 6. 5. 4 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

7 INSTALACIONES

- 7. 1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES
 - 7. 1. 1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO
 - 7. 1. 2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE
 - 7. 1. 3 MEGAFONÍA

- 7. 1. 4 TELEFONÍA
- 7. 1. 5 INTERFONÍA Y VÍDEO
- 7. 2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA
- 7. 3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 7. 3. 1 FONTANERÍA
- 7. 3. 2 APARATOS SANITARIOS
- 7. 4 INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- 7. 4. 1 AIRE COMPRIMIDO
- 7. 4. 2 COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- 7. 4. 3 GAS NATURAL
- 7. 4. 4 OXÍGENO Y VACÍO
- 7. 4. 5 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO
- 7. 5 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
- 7. 5. 1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- 7. 5. 2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
- 7. 5. 3 INDICADORES LUMINOSOS
- 7. 6 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN
- 7. 6. 1 INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN
- 7. 6. 2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 7. 6. 3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
- 7. 7 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN
- 7. 7. 1 EVACUACIÓN DE AGUAS
- 7. 7. 2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- 7. 8 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR
- 7. 8. 1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
- 7. 8. 2 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
- 7. 9 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE
- 7. 9. 1 ASCENSORES
- 7. 9. 2 CINTAS TRANSPORTADORAS
- 7. 9. 3 ESCALERAS MECÁNICAS

8 REVESTIMIENTOS

- 8. 1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
- 8. 1. 1 ALICATADOS
- 8. 1. 2 APLACADOS
- 8. 1. 3 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS
- 8. 1. 4 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
- 8. 1. 5 PINTURAS
- 8. 2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 1 REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 2 REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 3 REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 4 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 5 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS
- 8. 2. 6 SOLERAS
- 8. 2. 7 SUELOS FLOTANTES
- 8. 3 FALSOS TECHOS

9 ANEJOS

- 9. 1 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE
- 9. 2 PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

1 INTRODUCCIÓN

Antecedentes

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

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

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

CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:

“(…)

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

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7. 2.

b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7. 3; y

c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7. 4.

7. 2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

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

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7. 2. 1.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7. 2. 2; y

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7. 2. 3.

7. 2. 1 Control de la documentación de los suministros:

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

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7. 2. 2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5. 2. 3; y

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5. 2. 5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

7. 2. 3 Control de recepción mediante ensayos.

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

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

7. 3 Control de ejecución de la obra.

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

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

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5. 2. 5.

7. 4 Control de la obra terminada:

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

(...)”

2 ACTUACIONES PREVIAS

2. 1 DERRIBOS

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se

avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

3. 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3. 1. 1 EXPLANACIONES

Control de ejecución

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

3. 1. 2 RELLENOS DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Según el CTE DB SE C, apartados 7. 3. 1 y 7. 3. 2.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 7. 3. 4.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7. 3. 4.

3. 1. 3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

3. 1. 4 VACIADO DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Replanteo: Dimensiones en planta y cotas de fondo. - Durante el vaciado del terreno: Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación

colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario. Altura: grosor de la franja excavada.

3. 1. 5 ZANJAS Y POZOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

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

3. 2 CONTENCIONES DEL TERRENO

3. 2. 1 MUROS EJECUTADOS CON ENCOFRADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación: - Excavación del terreno: Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico. Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. - Bataches: Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta. - Muros: - Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas. - Excavación del terreno: Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Ejecución del muro. - Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5. 1. 1 del DB-HS 1. Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento. Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m. Colocación de membrana adherida (según tipo). Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado. Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo. Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento. Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso. Relleno del trasdós del muro. Compactación. - Drenaje del muro. Barrera antihumedad (en su caso). Verificar situación. Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación (según tipo de membrana). Continuidad

de la membrana. Solapos. - Juntas estructurales. - Refuerzos. - Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 2. 2 MUROS PANTALLA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Como mínimo, se efectuarán los controles descritos a continuación, pudiendo complementarse el control según las indicaciones de la UNE-EN 1538: 2000, Tabla 3 para los muros pantalla en hormigón y Tabla 4 para pantallas prefabricadas en hormigón. Puntos de observación: - Muretes guía: Unidad y frecuencia de inspección: una por cada tramo de muretes. Dimensiones de excavación. Separación de los muretes. Disposición, número y diámetro de las armaduras. - Perforación: Posición de la maquinaria. Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Anchura útil de la excavación. Longitud de los paneles. Profundidad de la zanja excavada. Desviaciones de la vertical. Perfil del terreno. Características del lodo tixotrópico. Viscosidad Marsh, densidad. Resistencia al cizallamiento. Nivel del lodo. - Colocación de armaduras y hormigonado: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Contenido de arena del lodo, antes del hormigonado. Limpieza del fondo. Alineación de los elementos de encofrado de juntas. Verticalidad, posición y profundidad. Comprobación de que la jaula de armaduras no tiene deformaciones durante su izado e introducción en la zanja. Dimensiones de los separadores. Colocación de la jaula. Suspendida sin tocar fondo. Hormigonado. Posición de la tubería de hormigonado. Duración. Nivel de hormigonado. - Colocación de paneles prefabricados, en su caso, dentro de las zanjas: Unidad y frecuencia de inspección: una por panel. Limpieza del fondo. Colocación correcta de los paneles, alineados y encajados en las juntas correspondientes. Relleno adecuado del intradós de los paneles (lodos, mortero, hormigón o lo que esté establecido). - Viga de atado: Unidad y frecuencia de inspección: una por viga. Tipo de acero, disposición y diámetro de las armaduras. Longitudes de anclaje, empalmes y solapo. Separación entre cercos y recubrimiento de la armadura longitudinal.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3 CIMENTACIONES PROFUNDAS

3. 3. 1 ENCEPADOS DE PILOTES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el

D 59/1994. Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. Replanteo de ejes. Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado. Excavación del terreno. Zanjas y pozos. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación, en su caso. Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Juntas. - Comprobación final: Tolerancias. Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3. 2 PILOTES DE HORMIGÓN ELABORADOS "IN SITU"

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Tolerancias según punto 1, apartado 5. 4. 3 del CTE SE-C. Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: Según el CTE DB SE C, apartado 5. 4. 2. 1, durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes: - Replanteo: Comprobación de cotas entre ejes principales de cimentación. Plataforma de trabajo: cota, nivelación, tamaño y estabilidad. Posición e inclinación del pilote. Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes. Orden de ejecución de los pilotes. Empujes locales en pilotes de hinca. - Excavación: Emboquillado. Condiciones y dimensiones de herramientas y entubados. Condiciones de seguridad. Avance de la excavación: características del terreno, profundidad alcanzada, tiempos, etc. Velocidad de la excavación. Nivel del agua y estabilidad de la perforación. Reconocimiento de estratos y cambios de terreno. Profundidad del pilote conforme a proyecto. Tamaño, inclinación de las paredes y alineación del agrandamiento. Limpieza superficial del fondo. Presencia de agua en el fondo. - Lodo: Suministro y almacenamiento. Nivel del lodo en la perforación. Mantenimiento de las propiedades de los lodos: densidad, consistencia, alcalinidad, pérdida de fluido, contenido de arena. Recuperación correcta de los lodos. Equipo. Vertido controlado de residuo (dilución). - Armaduras: Tipos, longitudes, dimensiones, diámetros, etc. Confección de las jaulas: dimensiones, distancias entre armaduras longitudinales y transversales, atados, empalmes, rigidez. Separadores: material, tamaño, cantidad, distribución. Colocación de las jaulas, tubos o perfiles de armado. Empotramiento de tubos para ensayos sónicos y de dispositivos de control: posición, profundidad, conexiones con la jaula, protección durante la colocación y durante el hormigonado. - Control del hormigón y del hormigonado: Tipo de hormigón. Consistencia. Tamaño máximo. Agresividad. Temperatura ambiente y temperatura de hormigonado. Periodo de trabajabilidad. Volumen de hormigón utilizado (pérdidas). Hormigonado en seco o sumergido. Condiciones del tubo Tremie: limpieza, estanqueidad, compatibilidad con tamaño del árido, etc. Hormigonado ininterrumpido: ausencia de juntas. Duración del hormigonado. Incidencias en el hormigonado: subida de armaduras. - Descabezado de pilotes: Longitud de descabezado. Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo. Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado. - Tolerancias. Aceptación: Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso, así como aquel en el que las armaduras desciendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado. Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado se considerará defectuoso. En el control de vertido de hormigón, al comienzo del

hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se debe elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón. En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la tabla 12 de la norma UNE-EN 1536: 2000 sobre las condiciones y dimensiones de la hélice, la cabeza cortante y el obturador; el proceso de excavación; la profundidad de excavación, el estrato portante y el hormigonado. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas. - El constructor realizará un "parte de ejecución" por pilote. Este parte contendrá, al menos, los datos siguientes: Fecha de ejecución. Localización en obra. Orden de perforación. Datos del pilote: identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc. Longitud de entubación, en caso de ser entubado. Valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, etc. Tipos de terreno atravesados: comprobación con el terreno considerado originalmente. Nivel/es freático/s. Armaduras: tipos, longitudes, dimensiones, etc. Hormigones: tipo, características, consistencia, tamaño máximo, agresividad etc. Tiempos: de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado. Observaciones: cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

3. 3. 3 PILOTES PREFABRICADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según apartado 5. 4. 2. 2 del CTE SE-C. Tolerancias según punto 2, apartado 5. 4. 3 del CTE SE-C. Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se ajustarán al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto. Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables. Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de cimentación. Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes. Orden de ejecución de los pilotes (empujes locales en pilotes de hinca). - Maquinaria: Estado. Implantación. Condiciones de seguridad. - El constructor realizará un "parte de hinca" por pilote, que deberá incluir: - Fecha de implantación. Localización en obra. Orden de hinca. - Hora de comienzo y terminación de la hinca. - Sección y longitud del pilote. - Curva completa de hinca. - Maza: tipo de maza utilizada. - Peso de maza o energía de golpeo. - Altura de caída del pistón (energía de hinca). - Número de golpes por unidad de penetración. - Utilización de sufridera y/o almohadilla. - Verticalidad. - Alineación juntas de unión de segmentos. - Rechazo. Fórmula aplicada. Energía y avance. - Profundidad alcanzada. - Incidencias de la hinca. - Longitud final no enterrada (descabezado). - Sobre los pilotes hincados por vibración: potencia nominal, amplitud, frecuencia y velocidad de penetración. - Sobre los pilotes hincados por presión: fuerza aplicada al pilote. - Levantamientos o desplazamientos laterales perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote: Medición respecto a una referencia estable, del nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hinca de los pilotes próximos o después de excavaciones. - Descabezado de pilotes: Longitud de descabezado. Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo. Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado. - Tolerancias. Aceptación: No se aceptarán los pilotes que no cumplan las tolerancias admisibles especificadas, que presenten durante su hinca, disgregaciones en su fuste, roturas o fisuras o que no hayan alcanzado la profundidad prevista, cuando el rechazo aplicado fuera distinto al especificado.

Ensayos y pruebas

Para edificios de categoría C-3 y C-4 (según el CTE), en pilotes prefabricados se considera necesaria la realización de pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga.

3. 4 CIMENTACIONES DIRECTAS

3. 4. 1 LOSAS DE CIMENTACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros. - Excavación del terreno, vaciados. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Compactación del plano de apoyo de la losa. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. Juntas estructurales. - Colocación de armaduras: Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil). Recubrimientos exigidos en proyecto. Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje. - Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos. - Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas. - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. - Curado del hormigón. - Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas. - Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según el CTE DB SE C, apartado 4. 6. 5.

3. 4. 2 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 4. 6. 4., artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras. - Excavación del terreno: Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto. Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo. Posición del nivel freático, agresividad del agua freática. Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc. Presencia de corrientes subterráneas. Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras. - Impermeabilizaciones previstas. - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. - Curado del hormigón. - Juntas. - Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes. - Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según CTE DB SE C, apartado 4. 6. 5.

4 ESTRUCTURAS

4. 1 ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias de fabricación: Según Anejo 16 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartado 11. 1. Tolerancias de ejecución: Según Anejo 16 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartado 11. 2. Control de calidad: Según artículo 17 del Código Estructural, y CTE DB SE A, apartados 12. 4 y 12. 5. Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según artículo 94 del Código Estructural y CTE DB SE A apartado 10. 8. 4. 2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290: 1998, líquidos penetrantes según UNE 14612: 1980, ultrasonidos según UNE EN 1714: 1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435: 1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10. 8. 4. 1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817: 2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D. Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según artículo 93 del Código Estructural y CTE DB SE A, apartado 10. 8. 5. 1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del

fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808: 2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo. - Control de calidad del montaje: Según capítulo 24 del Código Estructural, y el CTE DB SE A, apartado 12. 5. 1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Según artículo 94 del Código Estructural y CTE DB SE A, apartado 10. 8. 4. 2: Además de la inspección visual, se contemplan los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayos por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.

4. 2 FÁBRICA ESTRUCTURAL

4. 2. 1 FÁBRICA DE CERÁMICA (ARCILLA O ARCILLA COCIDA ALIGERADA)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2: Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostamiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

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

4. 2. 2 FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS O LIGEROS)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras, punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

Ensayos y pruebas

Según el Decreto 59/1994, para las fábricas de elementos resistentes de bloques: “Cuando la superficie construida de una edificación sea igual o inferior a 400m² o su altura igual o inferior a 2 plantas no serán obligatorios los ensayos de control, pudiéndose reducir el control previo a la comprobación de la identificación y de las características de aspecto del material suministrado. En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control previo con la reducción establecida en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de bloque empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida. ”

4. 2. 3 FÁBRICA DE PIEDRA (ARTIFICIAL O NATURAL)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8. 1.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Control según CTE DB SE F, punto 8. 2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8. 3. Armaduras punto 8. 4. Protección, punto 8. 5. - Replanteo: Comprobación de ejes de muros y ángulos principales. Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista). Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso. Juntas estructurales. - Ejecución de todo tipo de fábricas: Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams. Mojado previo de las piezas unos minutos. Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos. Relleno de juntas de acuerdo especificaciones

de proyecto. Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio). Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto. Armadura libre de sustancias. Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada: Las anteriores. Aplomado de paños. Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos. Desplomes. Axialidad. Planeidad. Espesores de la hoja o de las hojas del muro. - Protección de la fábrica: Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas. Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes. Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia. Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo). Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad. - Ejecución de cargaderos y refuerzos: Entrega de cargaderos. Dimensiones. Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado. Macizado y armado en fábricas de bloques.

4. 3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según artículo 22 del Código Estructural y lo que especifique el programa de control requerido por el D59/1994. El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura. Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 63 del Código Estructural. Se seguirán las prescripciones del artículo 57 del Código Estructural y según lo exprese el proyecto de ejecución. Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son: Comprobaciones de replanteo: Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 14 del Código Estructural. - Cimbras y apuntalamientos: Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje. - Encofrados y moldes: Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 14 del Código Estructural. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento. - Armaduras pasivas: Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 49 del Código Estructural, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto. Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento. - Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado: Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente. - Montaje y uniones de elementos prefabricados: Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el artículo 57 del Código Estructural y según el Decreto 59/1994, para viguetas y piezas de entrevigado:

4. 4 ESTRUCTURAS DE MADERA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

5 CUBIERTAS

5. 1 CUBIERTAS INCLINADAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

5. 2 LUCERNARIOS

5. 2. 1 CLARABOYAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Replanteo de huecos y altura del zócalo, Ejecución del zócalo y la impermeabilización. Ejecución de la cúpula.

5. 2. 2 HORMIGÓN TRANSLÚCIDO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Ancho de los nervios, incluso los bordes. Lámina bituminosa. Tipo de acero, diámetro, longitud, colocación y recubrimiento de las armaduras. Mástico. Sellado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB HE 1, apartado 5. 2. 3, se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos de los lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanqueidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.

5. 3 CUBIERTAS PLANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

6 FACHADAS Y PARTICIONES

6. 1 FACHADAS DE FÁBRICA

6. 1. 1 FACHADAS DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA Y DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8. 2. Según punto 6 CTE HS-1 y punto 5 CTE HE-1. Puntos de observación. - Replanteo: Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto. En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m. Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc. Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja. - Ejecución: Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características. Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso. Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros. Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba). Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista. Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas). Arriostramiento durante la construcción. Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja. Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura. Encuentro

de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable. Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm. Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc. Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón. Dinteles: dimensión y entrega. Juntas de dilatación: aplomadas y limpias. Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7. 1. 4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores. Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes. Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución. Revestimiento exterior: (ver capítulo 7. 1. 4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos). - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

6. 1. 2 FACHADAS DE PIEZAS DE VIDRIO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Controles durante la ejecución: puntos de observación. Replanteo del hueco y espesores de las hojas. Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales. Espesor de los nervios. Estanqueidad e independencia del tabique. Bastidor: fijación a obra. Acuñado de las piezas. Planeidad. Medida con regla de 2 m. Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

En caso de cerramientos exteriores, estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

6. 2 HUECOS

6. 2. 1 CARPINTERÍAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Carpintería exterior. Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas. Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%. Puertas de vidrio: espesores de los vidrios. Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante.

Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso. Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho. Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ≤ 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior. Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado. Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanqueidad a la permeabilidad al aire. Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico. - Carpintería interior: Puntos de observación: Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada. Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm. Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre. Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual. Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3. En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia. Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio. Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras. Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso). Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior: Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería. Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable. - Carpintería interior: Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

6. 2. 2 ACRISTALAMIENTOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm. Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior. Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades. Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm. Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia. Sellante:

sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido. En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

6. 2. 3 CELOSÍAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada. Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre. La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado. Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras. Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

6. 2. 4 PERSIANAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. - Disposición y fijación. Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo. Fijación de las guías. Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanqueidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico. - Comprobación final. Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso. Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

6. 2. 5 CIERRES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. En general, se cumplen las tolerancias admisibles. En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre. En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

6. 2. 6 TOLDOS Y PARASOLES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: Empotramiento a la fachada. Elementos de fijación.

6. 3 DEFENSAS

6. 3. 1 BARANDILLAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3. 2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

6. 3. 2 REJAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de rejas. Comprobación de la altura y de entrepaños. Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle. Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

6. 4 FACHADAS INDUSTRIALIZADAS

6. 4. 1 FACHADAS DE PANELES LIGEROS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Condiciones de no aceptación: - Base de fijación: El desplome presente variaciones superiores a ± 1 cm, o desniveles de $\pm 2,5$ cm en 1 m. - Montantes y travesaños: No existan casquillos de unión entre montantes. El desplome o desnivel presente variaciones superiores a $\pm 2\%$. - Cerramiento: No permita movimientos de dilatación. La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada. En el producto de sellado exista discontinuidad. El ancho de la junta no quede cubierta por el sellador. Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

Ensayos y pruebas

- Prueba de servicio: Estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones. Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura. Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

6. 4. 2 FACHADAS DE PANELES PESADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser: La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm. Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa. El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo. El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo. Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación. El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos. En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior.

Ensayos y pruebas

Estanqueidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

6. 5 PARTICIONES

6. 5. 1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco. - Ejecución: Unión a otros tabiques: enjarjes. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso. Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua. - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

6. 5. 2 PANELES PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Replanteo: Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas. Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco. - Ejecución: Unión a otros tabiques. Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo. Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales. Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior. - Comprobación final: Planeidad, medida con regla de 2 m. Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura. Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos). Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso. Las molduras (si las hubiere) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

6. 5. 3 MAMPARAS PARA PARTICIONES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Condiciones de no aceptación automática: Replanteo: errores superiores

a 20 mm. Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad. Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente. Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente. Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente. Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión. Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente. Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente. Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente. Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente. Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

6. 5. 4 PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

7 INSTALACIONES

7. 1 INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES

7. 1. 1 ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

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

Ensayos y pruebas

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

7. 1. 2 TELECOMUNICACIÓN POR CABLE

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

Uso de la canalización. Existencia de hilo guía.

7. 1. 3 MEGAFONÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Acometida de alimentación: Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos. - Unidad amplificadora: Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa. - Caja general de

distribución: Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores. - Canalización de superficie: Dimensiones de la ranura y encaje. Fijación de bases soportes. Verificación de existencia de placa cortafuegos. Diámetro de tubo aislante rígido. - Canalización sobre bandeja: Fijación de soportes y sección de bandeja. - Canalización empotrada: Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible. - Línea de distribución con conductor bifilar o multipar: Identificación de los conductores y su sección. - Cajas de distribución, derivación y de paso: Conexiones en su interior. Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento. - Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa: Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo. Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre. - Altavoz empotrado: Conexiones entre altavoz y transformadores. Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora. - Altavoz de superficie: Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz. Adosado de la placa de cierre. Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: Acometida de alimentación. Equipo amplificador. Aislamiento entre circuitos de distribución. Cortocircuito de la red de distribución. Altavoces. Selectores de programa. Reguladores de nivel de sonido.

7. 1. 4 TELEFONÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: - Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999. - Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

7. 1. 5 INTERFONÍA Y VÍDEO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación. Altura de colocación de la placa exterior. Observación de las conexiones o empalmes.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio: - Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta. - Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar: Recepción de la llamada. Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora. Regulación del brillo y contraste del monitor. Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas. El funcionamiento

de las luces de los tarjeteros. Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

7. 2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación de baja tensión: Instalación general del edificio: - Caja general de protección: Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos). Conexión de los conductores. Tubos de acometidas. - Línea general de alimentación (LGA): Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores. Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones. Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación. - Recinto de contadores: Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales. Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones. Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe. Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones. Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones. - Derivaciones individuales: Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos. Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores. - Canalizaciones de servicios generales: Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación. Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores. - Tubo de alimentación y grupo de presión: Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo. Instalación interior del edificio: - Cuadro general de distribución: Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores. - Instalación interior: Dimensiones, trazado de las rozas. Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros. Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones. Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación. Acometidas a cajas. Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos. Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones. - Cajas de derivación: Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento. - Mecanismos: Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento. Instalación de puesta a tierra: - Conexiones: Punto de puesta a tierra. - Borne principal de puesta a tierra: Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador. - Línea principal de tierra: Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión. - Picas de puesta a tierra, en su caso: Número y separaciones. Conexiones. - Arqueta de conexión: Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición. - Conductor de unión equipotencial: Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento. - Línea de enlace con tierra: Conexiones. - Barra de puesta a tierra: Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección. Medida de la resistencia de puesta a tierra. Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores. Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección. Medida de la rigidez dieléctrica. Medida de las corrientes de fuga. Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle. Comprobación de la secuencia de fases. Resistencia de aislamiento: De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra. Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal. Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Control de la obra terminada

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control. Documentación Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente: a. Los datos referentes a las principales características de la instalación; b. La potencia prevista de la instalación; c.

En su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial; d. Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación; e. Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

7. 3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

7. 3. 1 FONTANERÍA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Instalación general del edificio. - Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio. - Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. - Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. - Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo. - Grupo de presión: marca y modelo especificado- Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria. - Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones. - Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Instalación particular del edificio. - Montantes: Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto. En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte. Diámetro y material especificados (montantes). Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente. Posición paralela o normal a los elementos estructurales. Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación. - Derivación particular: Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo. Llaves de paso en locales húmedos. Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm. Diámetros y materiales especificados. Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación. Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto. Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas. Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos. - Grifería: Verificación con especificaciones de proyecto. Colocación correcta

con junta de aprieto. Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente: Cumple las especificaciones de proyecto. Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso. - Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar. En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección. Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas y ensayos de las instalaciones interiores, según CTE DB HS4, apartado 5. 2. 1. 1Pruebas y ensayos particulares de las instalaciones de ACS, según CTE DB HS4, apartado 5. 2. 1. 2.

7. 3. 2 APARATOS SANITARIOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Verificación con especificaciones de proyecto. Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

7. 4 INSTALACIÓN DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

7. 4. 1 AIRE COMPRIMIDO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Cuando las características de los equipos o dimensiones sean distintas de las especificadas por la dirección facultativa. Cuando las uniones con las tuberías y manguitos sean defectuosas o carentes de elementos de estanqueidad. Cuando los acoplamientos del compresor de aire con la canalización de aspiración o con la entrada del compresor sean deficientes o el sentido del flujo sea contrario al señalado en la válvula. Cuando la colocación y diámetros de cualquier componente sean diferentes a las especificadas. Cuando las características y dimensiones del filtro de línea instalado carezcan del timbrado del Ministerio de Industria. Cuando, en la canalización de cobre, la separación entre soportes sea superior a la especificada en un 10% y la separación entre tuberías paralelas o la pendiente, sean contrarias o menores de las especificadas. Cuando en el regulador de presión instalado no se haya realizado el "by-pass" o no se haya colocado alguna de las válvulas. Cuando en el sistema de control instalado no se hayan efectuado todas las conexiones especificadas. Las pruebas de servicio consistirán en someter la red a presión con aire, a 1,5 veces la presión de servicio, sustituyendo las válvulas de seguridad por tapones y en la puesta en funcionamiento de la instalación a la presión de servicio incrementando posteriormente hasta la presión de tarado.

7. 4. 2 COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Depósitos: Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados. Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie. Accesorios y situación. - Canalizaciones: Colocación. Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas. Relleno de zanja para canalizaciones enterradas. -Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite: Colocación. -Resistencia eléctrica: Colocación y potencia. -Boca de carga y arqueta de boca de carga: Colocación de la boca de carga. Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta. Depósito nodriza, bomba y grupo de presión: Colocación y bomba en su caso.

Ensayos y pruebas

De resistencia y estanqueidad. Se realizaren pruebas de estanqueidad de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 100 151, Pruebas de estanqueidad en tuberías. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se taponará el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm², manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc. Controles. Antes de enterrar las tuberías se controlará, al menos visualmente, la protección contra la corrosión, y la formación de bolsas o puntos bajos.

Control de la obra terminada

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. El titular de las instalaciones, en cumplimiento de las obligaciones señaladas en la ITC MIE-IP03, deberá solicitar la actuación de las empresas instaladoras, mantenedoras o conservadoras de nivel correspondiente a la instalación, a fin de revisar y comprobar, dentro de los plazos que se señalan, el correcto estado y funcionamiento de los elementos, equipos e instalaciones, según los requisitos y condiciones técnicas o de seguridad exigidos por los reglamentos y normas que sean de aplicación.

7. 4. 3 GAS NATURAL

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. - Tubos y accesorios: De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555. De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057. De acero, tubos conforme a UNE 36864, UNE 19040, UNE 19041 y UNE 14096, accesorios conforme a UNE-EN 10242. - Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1. - Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775. - Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4. - Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405. - Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402. - Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495. - Centralizaciones de contadores según UNE 60490. - Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición “cerrado”. - Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7. - Tomas de presión, según UNE 60719.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Dimensiones y cota de solera. Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión. Enrasado de la tapa con el pavimento. En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m. Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas. Colocación y precintado de las llaves de paso. Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas. Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos. En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso. En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera. Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

Ensayos y pruebas

La instalación deberá superar una prueba de estanqueidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanqueidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanqueidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

Control de la obra terminada

Pruebas previas al suministro: Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y solicitará para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente. Puesta en servicio: Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora procederá a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones: Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento. Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha. Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deberán ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio. La operación de purgado deberá realizarse con la precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

7. 4. 4 OXÍGENO Y VACÍO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones: Cuando el material (válvulas, inversor, regulador de presión, cuadro de alarma, señal de alarma, canalizaciones...) y/o diámetro, las características y la situación sean diferentes de lo especificado. Cuando las uniones con la conducción sean defectuosas o no estén conectadas a tierra. Cuando el sistema de acoplamiento de las piezas no sea apropiado para el gas correspondiente. Cuando no exista la

identificación respecto a otros gases. Cuando no existan grapas en la conducción y esta se quede vista. Cuando exista una falta de conexión o esta sea defectuosa con alguno de los circuitos especificados en proyecto para el cuadro de alarma, o con la alimentación eléctrica o el circuito central para la señal local de alarma. Cuando la profundidad del tubo de las canalizaciones o el espesor de la capa de hormigón sea inferior a la especificada en proyecto. Cuando, en la central de distribución, las botellas o el tanque no estén correctamente fijadas, las botellas, botellones y tanque no estén correctamente fijados al colector o las conexiones con el resto de componentes sean defectuosas. Cuando el aislamiento de los conductos en el interior de los soportes y/o de la caja sea defectuoso.

Ensayos y pruebas

Las pruebas de servicio serán las siguientes: Instalación de oxígeno, protóxido de nitrógeno o aire comprimido respirable: Estanqueidad de las canalizaciones, de las válvulas de corte y del conjunto de la instalación. Eliminación de partículas sólidas en las canalizaciones. Funcionamiento de las válvulas de seguridad. Comprobación de la no existencia de conexiones cruzadas con otras instalaciones, de la posibilidad de intercambiar las tomas, del cambio de la fuente de servicio a la de reserva, de los sistemas de alarma, de la alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia. Purgado y prueba de fuerza de la instalación. Instalación de vacío: Estanqueidad de las canalizaciones, de las llaves de seccionamiento, de las tomas y de la instalación completa de vacío. Comprobación de que las tomas no están conectadas a otras canalizaciones. Funcionamiento del conjunto de la instalación mecánica y eléctrica.

7. 4. 5 GAS LICUADO DEL PETRÓLEO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Depósito: Fosa, si es depósito enterrado. Cimentación y situación. Accesorios. - Batería de botellas: Situación e instalación. - Canalización de acero o cobre: Colocación de la tubería. - Regulador de la presión: Colocación del regulador. - Vaporizador instalado: Instalación del vaporizador.

Ensayos y pruebas

Depósitos: Prueba hidrostática de presión en el taller del fabricante, de acuerdo con la legislación vigente. En caso de sufrir algún accidente en el transporte, o en todo caso, si no se ha realizado dicha prueba hidrostática en el taller del fabricante, se realizará ésta una vez instalado el depósito. Los depósitos que cambien de emplazamiento se someterán a la prueba hidrostática en el nuevo emplazamiento. Ensayo de estanqueidad. Canalizaciones en la fase líquida: Prueba de presión. Ensayo de estanqueidad. Canalizaciones de fase gaseosa: Pruebas especificadas en la Norma UNE 60310 o la Norma UNE 60311 que corresponda, según la presión de servicio. Válvulas de seguridad y resto de los equipos: El fabricante emitirá los certificados de idoneidad, (individuales o por lotes) correspondientes, que deben ser incorporados a la documentación del depósito. Se verificará que las llaves son estancas a la presión de la prueba. Asimismo se comprobará que los equipos de trasvase y vaporización, si existen, así como los restantes elementos que componen la instalación, funcionan correctamente. Se llevará cuidado de no levantar los precintos que hayan podido poner los fabricantes.

Control de la obra terminada

Pruebas previas al suministro: Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora deberá extender un Certificado de Pruebas Previas y debe solicitar para instalaciones receptoras suministradas

desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente. Puesta en servicio: Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones: Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento. Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha. Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio. La operación de purgado se debe realizar con la precauciones necesarias, asegurándose de que al darla por acabada no exista mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

7. 5 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

7. 5. 1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto. Fijaciones y conexiones. Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación: La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal: Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados. La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40. Alumbrado ambiente o anti pánico: Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40. Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora. Alumbrado de zonas de alto riesgo; Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores). El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10. Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal. Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas. Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

7. 5. 2 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado y si es preceptivo, con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes. Potencia eléctrica consumida por la instalación. Iluminancia media de la instalación. Uniformidad de la instalación. Luminancia media de la instalación. Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008: Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones. Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

7. 5. 3 INDICADORES LUMINOSOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas. Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento. Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo: En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40: 1. Los niveles

de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40. La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos: La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes. La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10: 1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes. La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5: 1 ni mayor que 15: 1. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

7. 6 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

7. 6. 1 INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI-INTRUSIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión. Componentes de la instalación: Secciones de los conductos eléctricos. Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

7. 6. 2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Extintores de incendios Columna seca: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Toma de alimentación: Unión de la tubería con la conexión siamesa. Fijación de la carpintería. Bocas de incendio, hidrantes: Dimensiones. Enrase de la tapa con el pavimento. Uniones con la tubería. Equipo de manguera: Unión con la tubería. Fijación de la carpintería. Extintores, rociadores y detectores: La colocación, situación y tipo. Resto de elementos: Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado. Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería). El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica. Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas. Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica. Rociadores. Conductos y accesorios. Prueba de estanqueidad. Funcionamiento de la instalación: Sistema de detección y alarma de incendio. Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos. Sistemas de ventilación. Sistemas de gestión centralizada. Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Control de la obra terminada

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

7. 6. 3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Pararrayos de puntas: Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe. Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora. Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación. Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación. - Red conductora: Fijación y la distancia entre los anclajes. Conexiones o empalmes de la red conductora.

Ensayos y pruebas

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

7. 7 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN

7. 7. 1 EVACUACIÓN DE AGUAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Red horizontal: - Conducciones enterradas: Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno. Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Pozo de registro y arquetas: Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro. Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado. - Conducciones suspendidas: Material y diámetro según especificaciones. Registros. Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes. Juntas estancas. Pasatubos y sellado en el paso a través de muros. Red de desagües: - Desagüe de aparatos: Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos. Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa. Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...) Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes. Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante. - Sumideros: Replanteo. Nº de unidades. Tipo. Colocación. Impermeabilización, solapos. Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla. - Bajantes: Material y diámetro especificados. Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados. Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo. Protección en zona de posible impacto. Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada. La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)- Ventilación: Conducciones verticales: Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta

colocación y unión entre piezas. Aplomado: comprobación de la verticalidad. Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento. Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso. Conexiones individuales: Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla. Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5. 6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

7. 7. 2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior: Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones. Extremo superior de la bajante: altura. Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes: Prueba de obstrucción y de estanqueidad de las bajantes.

7. 8 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

7. 8. 1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica. Las pruebas a realizar serán como mínimo: Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas. Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento. Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación. Determinación de la potencia instalada. El sistema será rechazado por falta de alineación en las células fotovoltaicas.

7. 8. 2 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Cumplirá lo especificado en los apartados 3. 3 y 3. 4 del CTE DB HE 4.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán: Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema. Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar. Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera. Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación. Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento. Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación. Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

7. 9 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

7. 9. 1 ASCENSORES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada. Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción. Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento. Dispositivos eléctricos de seguridad. Elementos de suspensión y sus amarres. Sistemas de frenado. Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad. Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos. Dispositivos de seguridad al final del recorrido. Comprobación de la adherencia. Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha. Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio. Paracaídas de contrapeso. Amortiguadores. Dispositivo de petición de socorro.

Control de la obra terminada

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

7. 9. 2 CINTAS TRANSPORTADORAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Foso: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo. - Foso y galería: Dimensiones en planta. Profundidad. Ejecución del foso y galería. Separación entre juntas de dilatación. Horizontalidad de los perfiles de apoyo.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de la maniobra: Régimen de velocidad: Control y verificación de velocidad media de funcionamiento a media carga y en vacío. Desfase banda-pasamanos. Ruido y vibraciones: Funcionamiento de los sistemas de paro y emergencia: Verificación de su funcionamiento. Detención en carga y en vacío.

7. 9. 3 ESCALERAS MECÁNICAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Dimensiones en planta y profundidad, ejecución del foso. Horizontalidad de los perfiles de apoyo. Variaciones de la horizontalidad superiores a 1/200 de la longitud del perfil. Colocación de los tacos antivibratorios. Separación entre juntas de dilatación. Distancia entre juntas menor 10 m.

Ensayos y pruebas

Funcionamiento de los mandos. Velocidades en las diferentes condiciones de carga. Funcionamiento del sistema de paro y emergencia. Verificación de su funcionamiento. Detención en carga.

8 REVESTIMIENTOS

8. 1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

8. 1. 1 ALICATADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm. Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la

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

8. 1. 2 APLACADOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 1. 3 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Revestimientos flexibles: No se aprecia humedad. Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento. No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia. Las juntas están a tope. - Revestimientos ligeros: El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad. El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente. Existencia de listones perimetrales. La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical. Los listones que forman la esquina o rincón están clavados. Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm. La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones. El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm. La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

8. 1. 4 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

Ensayos y pruebas

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

8. 1. 5 PINTURAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

8. 2. 1 REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Comprobación del soporte: Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado. - Ejecución: Comprobar espesor de la capa de alisado. Verificar horizontalidad de la capa de alisado. Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m. Aplicación del adhesivo. Secado. - Comprobación final: Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

8. 2. 2 REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Comprobación del soporte: Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso. - Ejecución: Replanteo, nivelación. Espesor de la capa de base y de la capa de acabado. Disposición y separación entre bandas de juntas. Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa. - Comprobación final: Planeidad con regla de 2 m. Acabado de la superficie.

8. 2. 3 REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Soporte: planeidad local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planeidad general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquetes encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquetes flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. - Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm. - Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal). Controles finalizada la ejecución. - Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

8. 2. 4 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1. En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso. verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el

suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo). verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

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

8. 2. 5 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

8. 2. 6 SOLERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. - Ejecución: Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general. - Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

8. 2. 7 SUELOS FLOTANTES

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. - Previo a la ejecución: se comprobará que los materiales que componen el suelo flotante se encuentran en correcto estado. Para SF1, que los cerramientos verticales que delimitan cada unidad de uso están ejecutados, o si son de fábrica, se han ejecutado al menos las 2 primeras hiladas. Si corresponde, si se ha ejecutado la tabiquería. Comprobación del soporte: se comprobará que la superficie del forjado esté limpia, seca y sin irregularidades significativas. - Ejecución: En general, replanteo, nivelación y acabado de la superficie. SF1: En su caso, las instalaciones que van por el suelo no están en contacto directo con el forjado y se han revestido de un material elástico. Si las instalaciones van bajo el material aislante a ruido de impactos, se ha colocado una capa niveladora de arena, mortero pobre, etc. Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos. Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos. El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm por encima de la altura de la solera que se va a instalar. En su caso, se comprobará que la barrera impermeable (film de plástico) cubre toda la superficie del suelo, así como el zócalo perimetral. Antes de verter la solera de mortero, la superficie del film se ha colocado contrapeado y no presenta deterioros ni roturas. Si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, se comprobará que antes de verter la solera de mortero la superficie no presenta deterioros ni roturas. Armaduras de reparto. La solera de mortero no entra en contacto directo con los cerramientos verticales. Junta de retracción: comprobación de la separación entre las juntas. Junta de contorno: comprobación del espesor y altura de la junta. La solera tiene el espesor que se indica en proyecto. SF2: En su caso, si las instalaciones apoyan en el forjado, capa niveladora (arena, mortero pobre, etc.). Comprobar si se ha colocado el zócalo perimetral de material absorbente acústico. El material aislante a ruido de impactos cubre toda la superficie del suelo. Comprobar que se instala según indicaciones del fabricante y del proyecto. Comprobar que las placas de yeso se han colocado contrapeadas y se han fijado entre sí y no entra en contacto directo con los cerramientos verticales. SF3: Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos. Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos. El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm. Se comprobará que previo a la colocación del solado, la superficie del material aislante no presenta deterioros ni roturas. - Comprobación final: el acabado de suelo final no está en contacto directo con cerramientos verticales de separación de distinta unidad de uso, fachadas, y/o pilares.

8. 3 FALSOS TECHOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

Control de ejecución

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

9 ANEJOS

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

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

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

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2. 1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

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

- 15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- 16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- 17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 18. KITS DE CONSTRUCCION
- 19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19. 1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19. 2. YESO Y DERIVADOS
- 19. 3. FIBROCEMENTO
- 19. 4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19. 5. ACERO
- 19. 6. ALUMINIO
- 19. 7. MADERA
- 19. 8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19. 9. PLÁSTICOS
- 19. 10. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1. 1. Acero

1. 1. 1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

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

1. 1. 2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

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

1. 1. 3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

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

1. 1. 4. Aceros moldeados para usos estructurales

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

1. 1. 5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

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

1. 1. 6. Adhesivos estructurales

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

1. 2. Productos prefabricados de hormigón

1. 2. 1 Placas alveolares*

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

1. 2. 2 Pilotes de cimentación*

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

1. 2. 3 Elementos de cimentación

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

1. 2. 4 Elementos para forjados nervados *

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

1. 2. 5 Elementos estructurales lineales*

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

1. 2. 6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

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

1. 2. 7 Sistemas viga-bloque para suelos. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas viga-bloque para suelos. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1. 2. 8 Elementos para muros

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

1. 2. 9 Elementos de muros de contención

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

1. 2. 10 Escaleras

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

1. 2. 11 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

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

1. 2. 12 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

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

1. 3. Apoyos estructurales

1. 3. 1. Apoyos elastoméricos

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

1. 3. 2. Apoyos de rodillo

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

1. 3. 3. Apoyos «pot»

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

1. 3. 4. Apoyos oscilantes

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

1. 3. 5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

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

1. 3. 6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

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

1. 4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1. 4. 1. Sistemas para protección de superficie

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

1. 4. 2. Reparación estructural y no estructural

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

1. 4. 3. Adhesión estructural

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

1. 4. 4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

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

1. 4. 5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

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

1. 4. 6. Anclajes de armaduras de acero

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

1. 4. 7. Protección contra la corrosión de armaduras

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

1. 5. Estructuras de madera

1. 5. 1. Madera laminada encolada

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

1. 5. 2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

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

1. 5. 3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

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

1. 5. 4. Madera microlaminada (LVL)

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

1. 5. 5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

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

1. 5. 6. Conectores

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

1. 5. 7. Elementos de fijación tipo clavija

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

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

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

1. 7. Dispositivos antisísmicos

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

1. 8. Anclajes metálicos para hormigón

1. 8. 1. Anclajes en general

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

1. 8. 2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

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

1. 8. 3. Anclajes por socavado

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

1. 8. 4. Anclajes de expansión por deformación controlada

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

1. 8. 5. Anclajes químicos

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

1. 8. 6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

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

1. 9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1. 10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2. 1. Piezas para fábrica de albañilería

2. 1. 1. Piezas de arcilla cocida*

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

2. 1. 2. Piezas silicocalcáreas*

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

2. 1. 3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

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

2. 1. 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

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

2. 1. 5. Piezas de piedra artificial*

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

2. 1. 6. Piezas de piedra natural*

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

2. 2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2. 2. 1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

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

2. 2. 2. Dinteles

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

2. 2. 3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

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

2. 2. 4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

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

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

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

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

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

3. AISLANTES TÉRMICOS

3. 1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3. 1. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 1. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

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

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

3. 3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3. 3. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 3. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3. 4. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 4. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

3. 5. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 5. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 6. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3. 6. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 6. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 7. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

3. 7. 1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

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

3. 7. 2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

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

3. 8. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

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

3. 9. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

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

3. 10. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

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

3. 11. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

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

3. 12. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

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

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

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

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

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

3. 15. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

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

3. 16. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

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

3. 17. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

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

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

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

3. 19. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3. 20. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4. 1. Láminas flexibles para impermeabilización

4. 1. 1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707: 2005+A2: 2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4. 1. 2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 1. 3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 1. 4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956: 2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4. 1. 5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13967: 2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13967: 2006/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4. 1. 6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969: 2005/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4. 1. 7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 1. 8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13984: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13984: 2005/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 1. 9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 1. 10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4. 2. 1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. 2. 2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4. 3. Geotextiles y productos relacionados

4. 3. 1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251: 2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251: 2001/A1: 2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4. 3. 2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252: 2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM: 2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252: 2001/A1: 2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4. 3. 3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253: 2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253: 2001/A1: 2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4. 3. 4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13257: 2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13257/AC: 2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13257: 2001/A1: 2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4. 3. 5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265: 2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC: 2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265: 2001/A1: 2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4. 3. 6. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381: 2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4. 4. Placas

4. 4. 1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544: 2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4. 4. 2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534: 2007+A1: 2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5. 1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. 2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693: 2005+A1: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5. 3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5. 3. 1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516: 2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5. 3. 2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517: 2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5. 3. 3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873: 2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. 3. 4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951: 2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5. 4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963: 2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. 5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964: 2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6. 1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7. 1. Carpintería

7. 1. 1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1: 2006+A1: 2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 1. 2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1: 2004. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7. 1. 3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830: 2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7. 2. Defensas

7. 2. 1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659: 2004+A1: 2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7. 2. 2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561: 2004+A1: 2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7. 3. Herrajes

7. 3. 1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179: 2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125: 2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154: 2003/AC: 2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155: 2003/AC: 2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158: 2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158: 2003/AC: 2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935: 2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935: 2002/AC: 2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 3. 7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209: 2004 y UNE-EN 12209: 2004/AC: 2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7. 4. Vidrio

7. 4. 1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9: 2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5: 2006+A1: 2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2: 2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12150-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12337-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2: 2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2: 2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2: 2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449: 2006/AC: 2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449: 2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2: 2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 14. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2: 2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 15. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2: 2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. 4. 16. Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8. 1. Piedra natural

8. 1. 1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341: 2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 1. 2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342: 2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 1. 3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343: 2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 1. 4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469: 2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 1. 5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057: 2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 1. 6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058: 2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 1. 7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1: 2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 2. Piedra aglomerada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285: 2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 3. Hormigón

8. 3. 1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005/A1: 2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 3. 2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338: 2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1338: 2004/AC: 2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 3. 3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004/AC: 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 3. 4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340: 2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1340: 2004/ERRATUM: 2007. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 3. 5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1: 2005 y UNE-EN 13748-1: 2005/ERRATUM: 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 3. 6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2: 2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 3. 7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006+A2: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8. 3. 8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813: 2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8. 3. 9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3: 2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 4. Arcilla cocida

8. 4. 1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304: 2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 4. 2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344: 2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8. 4. 3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004: 2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8. 4. 4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411: 2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 5. Madera

8. 5. 1. Suelos de madera*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2006+A1: 2009. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 5. 2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915: 2007/AC: 2007 y desde el 1 de junio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915: 2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 6. Metal

8. 6. 1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1: 2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 6. 2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2: 2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 6. 3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782: 2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 6. 4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783: 2008. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 6. 5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14509: 2007/AC: 2009 y desde el 1 de octubre de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 14509: 2007. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7: 2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041: 2005 y UNE-EN 14041: 2005/AC: 2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964: 2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964: 2006/A1: 2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246: 2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246: 2007/AC: 2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8. 11. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904: 2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

8. 12. Betunes y ligantes bituminosos

8. 12. 1. Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591: 2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8. 12. 2. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13808: 2005. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8. 12. 3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13924: 2006. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8. 12. 4. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15322: 2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8. 13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15102: 2008. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824: 2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. 15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9. 1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1: 2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9. 2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2: 2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9. 3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3: 2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10. 1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229: 2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1: 2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229: 2002/A2: 2005 y UNE-EN 13229/AC: 2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229: 2002/A2: 2005/AC: 2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240: 2002 y UNE-EN 13240: 2002/A2: 2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240: 2002/AC: 2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240: 2002/A2: 2005/AC: 2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1: 1999 y UNE-EN 1: 1999/A1: 2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 4. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809: 2002 y UNE-EN 12809: 2002/A1: 2005, desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC: 2006 y UNE-EN 12809: 2002/A1: 2005/AC: 2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido. Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 5. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1: 2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 6. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 442-1: 1996 y UNE-EN 442-1: 1996/A1: 2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación

de la conformidad: 3. En la documentación comercial adjunta (catálogo u otra publicación correspondiente al aparato de calefacción) el fabricante, además del marcado CE, incluirá una copia de la declaración CE de conformidad (apartado ZA. 2. 2 del Anexo ZA de la norma UNE-EN 442-1: 1996).

10. 7. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1: 2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 8. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1: 2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2: 2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3: 2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4: 2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 9. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778: 2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 10. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319: 2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 621: 2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10. 12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020: 2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la

alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+1/4.

10. 13. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785: 2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10. 14. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250: 2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11. 1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 858-1: 2002 y UNE-EN 858-1/A1: 2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11. 2. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11. 3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616: 2005 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616: 2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11. 4. Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005 y UNE-EN 12285-2: 2005 ERRATUM: 2006. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12. 1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682: 2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12. 2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1: 2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

12. 3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969: 2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

12. 4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800: 2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

12. 5. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069: 2009. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13. 1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006/AC: 2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13. 2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5: 2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13. 3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6: 2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13. 4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7: 2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14. 1. Tubos

14. 1. 1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10: 2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 1. 2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2: 2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 1. 3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1: 2000 y UNE-EN 1123-1: 2000/A1: 2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 1. 4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1: 2000 y UNE-EN 1124-1: 2000/A1: 2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 1. 5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877: 2000 y UNE-EN 877: 2000/A1: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877: 2000/A1: 2007/AC: 2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 1. 6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598: 2008+A1: 2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 2. Pozos de registro

14. 2. 1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1917: 2008. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 2. 2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101: 2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 2. 3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396: 2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14. 3. 1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1: 2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 3. 2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2: 2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 3. 3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3: 2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 4. Válvulas

14. 4. 1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4: 2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 4. 2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380: 2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433: 2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433: 2003/A1: 2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14. 6. 1. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1: 2000 y UNE-EN 12566-1/A1: 2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 6. 2. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4: 2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 6. 3. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3: 2006+A1: 2009. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14. 7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1: 2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14. 8. 1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1: 1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1: 1996/A1: 1999 y UNE-EN 681-1: 1996/A2: 2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1: 1996/A3: 2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 8. 2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2: 2001 y UNE-EN 681-2: 2001/A1: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2: 2001/A2: 2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 8. 3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3: 2001 y UNE-EN 681-3: 2001/A1: 2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 8. 4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4: 2001 y UNE-EN 681-4: 2001/A1: 2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14. 9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1: 2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1: 2005/AC: 2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

14. 10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680: 2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15. 1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 997: 2004 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 997: 2004/A1: 2007. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407: 2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224: 2003 y UNE-EN 10224: 2003/A1: 2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311: 2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312: 2003 y UNE-EN 10312: 2003/A1: 2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764: 2005+A1: 2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 7. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310: 2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 8. Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296: 2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 10. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428: 2005+A1: 2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057: 2007+A1: 2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

15. 12. Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688: 2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. 13. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814: 2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16. 1. Sistemas para el control de humos y de calor

16. 1. 1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2007 y UNE-EN 12101-1: 2007/A1: 2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 1. 2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2: 2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 1. 3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3: 2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3: 2002/AC: 2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 1. 4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6: 2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 1. 5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10: 2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 1. 6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604: 2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604: 2006/AC: 2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16. 2. Chimeneas

16. 2. 1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006+A1: 2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2: 2006+A1: 2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3: 2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16. 2. 2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069: 2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5: 2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006 y desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006/AC: 2009. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1457: 2003 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1457: 2003/AC: 2007 V2. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1: 2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16. 2. 7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2: 2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1857: 2004+A1: 2008. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1858: 2010. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446: 2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502: 2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16. 2. 12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471: 2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16. 2. 13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806: 2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1: 2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16. 2. 15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2: 2010. Chimeneas y sistemas de conductos de suministro de aire para calderas estancas. Requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17. 1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339: 2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384: 2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3: 2001 y UNE-EN 54-3/A1: 2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3: 2001/A2: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Alarmas visuales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: dispositivos de alarma de fuego - Alarmas visuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4: 1997, adoptada como UNE 23007-4: 1998 y EN 54-4/AC: 1999, adoptada como UNE 23007-4: 1998/ERRATUM: 1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1: 2003, adoptada como UNE 23007-4: 1998/1M: 2003 y EN 54-4: 1997/A2: 2007, adoptada como UNE 23007-4: 1998/2M: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5: 2001 y UNE-EN 54-5/A1: 2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7: 2001, UNE-EN 54-7/A1: 2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7: 2001/A2: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002 y UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001 y UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12: 2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 9. Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2007/AC: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007/AC: 2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2: 1997, adoptada como UNE 23007-2: 1998, UNE-EN 54-2: 1997/A1: 2006, adoptada como UNE 23007-2: 1998/1M: 2008 y EN 54-2: 1997/AC: 1999, adoptada como UNE 23007-2: 1998/ERRATUM: 2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24: 2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 3. 16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25: 2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17. 4. 1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-1: 2001 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 671-1: 2001/AC: 2009. Instalaciones fijas de lucha contra incendios.

Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 4. 2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-2: 2001 y desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 671-2: 2001/A1: 2005. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17. 5. 1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4: 2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 7. Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7: 2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7: 2001/A1: 2005. Sistemas fijos de extinción de

incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 8. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8: 2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10: 2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11: 2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12: 2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 5. 13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13: 2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC: 2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17. 6. 1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002/A2: 2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1: 2002/A3: 2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2: 2000, UNE-EN 12259-2/A1: 2001 y UNE-EN 12259-2: 2000/A2: 2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC: 2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3: 2001, UNE-EN 12259-3: 2001/A1: 2001 y UNE-EN 12259-3: 2001/A2: 2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4: 2000 y UNE-EN 12259-4: 2000/A1: 2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 6. 5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5: 2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17. 7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18. 1. Edificios prefabricados

18. 1. 1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 5. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. 1. 6. Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. OTROS (Clasificación por material)

19. 1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19. 1. 1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000 y UNE-EN 197-1: 2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1: 2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000/A3: 2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4: 2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1: 2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647: 2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216: 2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 6. Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743: 2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 7. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1: 2006+A1: 2008. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 8. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002/AC: 2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19. 1. 9. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 10. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 11. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 12. Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5: 2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 13. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 998-1: 2003/AC: 2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 14. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2: 2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 1. 15. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620: 2003+A1: 2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 16. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC: 2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 1. 17. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2: 2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias

específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 18. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC: 2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 19. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242: 2003+A1: 2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

19. 1. 20. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1: 2006+A1: 2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 1. 21. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1: 2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 1. 22. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1: 2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 1. 23. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878: 2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878: 2007/AC: 2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 1. 24. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1: 2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19. 1. 25. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2: 2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19. 1. 26. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1: 2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19. 2. YESO Y DERIVADOS

19. 2. 1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520: 2005+A1: 2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12859: 2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 2. 3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915: 2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860: 2001 y UNE-EN 12860: 2001/ERRATUM: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860: 2001/AC: 2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 2. 5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1: 2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950: 2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963: 2006. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 8. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190: 2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209: 2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496: 2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815: 2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 2. 12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353: 2009+A1: 2010. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1: 2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 2. 14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1: 2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 2. 15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1: 2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. FIBROCEMENTO

19. 3. 1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 494: 2005+A3: 2007. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. 2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 492: 2005 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 492: 2005/A2: 2007. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 3. 3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12467: 2006 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12467: 2006/A2: 2007. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19. 4. 1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520: 2003 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 1520/AC: 2004. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 4. 2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916: 2008 y UNE 127916: 2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 4. 3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839: 2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. 4. 4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843: 2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 4. 5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 4. 6. Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14844: 2007+A1: 2008. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19. 4. 7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737: 2006+A1: 2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. ACERO

19. 5. 1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1: 2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1: 2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195: 2005 y UNE-EN 14195: 2005/AC: 2006. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 5. 4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255: 2005+A1: 2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19. 5. 5. Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343: 2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4: 2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 5. 7. Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5: 2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 6. ALUMINIO

19. 6. 1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088: 2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 7. MADERA

19. 7. 1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986: 2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 7. 2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. 8. MEZCLAS BITUMINOSAS

19. 8. 1. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271: 2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 8. 2. Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273: 2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19. 8. 3. Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1: 2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 4. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 5. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 6. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 7. Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 8. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 8. 9. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7: 2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7: 2007/AC: 2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 9. PLÁSTICOS

19. 9. 1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2: 2009/AC: 2010 y a partir del 1 de julio de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2: 2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. VARIOS

19. 10. 1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815: 2002 y UNE-EN 12815: 2002/A1: 2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC: 2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815: 2002/A1: 2005/AC: 2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19. 10. 2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716: 2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. 3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19. 10. 4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19. 10. 5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. 2. 1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

1. 2. 2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

1. 2. 4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

1. 2. 5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

2. 1. 1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

2. 1. 2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

2. 1. 3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

- 2. 1. 4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2. 1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2. 2. 1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS
- 2. 2. 3. ARMADURAS DE TENDEL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
 - 3. 1. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
 - 3. 2. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
 - 3. 3. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
 - 3. 4. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
 - 3. 5. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
 - 3. 6. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
 - 3. 7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
 - 3. 8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
 - 3. 9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
 - 3. 10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- 4. 1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
 - 4. 1. 1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4. 1. 2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
 - 4. 1. 3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
 - 4. 1. 4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
 - 4. 1. 7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
- 7. 1. 1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- 7. 4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 8. 1. 1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- 8. 1. 4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
- 8. 1. 5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- 8. 1. 6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- 8. 3. 1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- 8. 3. 3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8. 3. 5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
- 8. 3. 6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
- 8. 4. 1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA

8. 4. 3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

8. 4. 4. BALDOSAS CERÁMICAS

8. 5. 1. SUELOS DE MADERA

19. 1. 1. CEMENTOS COMUNES

19. 1. 7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

19. 1. 8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

19. 1. 12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

19. 1. 13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

19. 1. 14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

19. 1. 17. ÁRIDOS PARA MORTEROS

19. 2. 1. PLACAS DE YESO LAMINADO

19. 2. 2. PANELES DE YESO

19. 2. 5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

1. 2. 1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.

- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.

- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1168: 2006+A2: 2010. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- g. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados:

Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificados. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción.

1. 2. 2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794: 2006+A1: 2008 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 12794: 2006+A1: 2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794: 2006+A1: 2008/AC: 2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm²).
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm²).
- c. Propiedades geométricas:
 - c. 1. Tolerancias de fabricación (mm)
 - rectitud del eje del fuste del pilote
 - desviación de las secciones transversales
 - desviación angular (según la clase)
 - corona (plana o convexa)
 - desviación del eje de cualquier pie agrandado
 - posición del acero de armado y pretensado
 - recubrimiento de la armadura
 - desviación angular (según la clase)
 - c. 2. Dimensiones mínimas
 - factor de forma (según la clase)
 - dimensiones del pie agrandado
 - c. 3. Juntas del pilote
 - c. 4. Zapata del pie
 - desviación del eje central
 - desviación angular
- d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
- e. Condiciones de durabilidad.
- f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas; coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón.

Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1. 2. 4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 13224: 2005+A1: 2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los

materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
 - b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
 - c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
 - e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
 - f. Condiciones de durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369: 2004.

1. 2. 5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007, norma de aplicación UNE-EN 13225: 2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13225: 2005/AC: 2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369: 2004.

2. 1. 1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1: 2003 y UNE-EN 771-1/A1: 2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

- d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
- g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

- a. Tipo de pieza: HD.
- b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
- b. Geometría y forma.
- c. Tolerancias (recorrido).
- d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
- e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
- f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
- g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
- h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
- i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
- j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
- k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2. 1. 2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2: 2005 y UNE-EN 771-2/A1: 2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
- b. Categoría de tolerancias dimensionales.
- c. Configuración.
- d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.
- e. Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Densidad seca absoluta.
- b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm³ (si fuera aplicable).
- c. Propiedades térmicas.
- d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
- e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
- f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2. 1. 3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3: 2004/A1: 2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3: 2004 y UNE-EN 771-3: 2004/A1: 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Sistema de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
- Configuración y aspecto de la pieza (forma y características).
- Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
- Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.

- e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm³ (para elementos exteriores).
- f. Variación debida a la humedad.
- g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- h. Reacción al fuego (clase).
- i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
- j. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2. 1. 4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silíceo, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4: 2004 y UNE-EN 771-4: 2004/A1: 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
- b. Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm², no debe ser menor que 1,5 N/mm², y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
- c. Densidad aparente en seco, en kg/m³.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades de los materiales relacionados.
 - b. Propiedades de las formas relacionadas.
 - c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
 - d. Uso previsto.
 - e. Densidad seca absoluta, en kg/m³ (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
 - f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
 - g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
 - h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
 - i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
 - j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
 - k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm² (en caso de requisitos estructurales).
 - l. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero (cuando lo requieran las normas nacionales).
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2. 1. 5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor $\geq$ 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5: 2005 y UNE-EN 771-5: 2005/A1: 2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Dimensiones.
- b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3.
- c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Densidad aparente.
- b. Densidad absoluta.
- c. Variación por humedad.
- d. Conductividad térmica.
- e. Resistencia al hielo/deshielo.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
- b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
- c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
- d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
- e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
- f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
- h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
- i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
- j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2. 1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,...)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,...)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6: 2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Dimensiones nominales y tolerancias.
- b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
- c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- a. Resistencia a la compresión normalizada.
- b. Resistencia a flexión media.
- c. Resistencia a la adherencia a cortante.
- d. Resistencia a la adherencia a flexión.
- e. Porosidad abierta.
- f. Densidad aparente.
- g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
- h. Propiedades térmicas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
- b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
- c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
- d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
- e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
- f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
- h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.

- i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2. 2. 1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1: 2005+A1: 2008. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- a. Referencia del material/revestimiento (tipo 1 ó 2).
- b. Dimensiones.
- c. Capacidad de carga a tracción.
- d. Capacidad de carga a compresión.
- e. Capacidad de carga a cortante.
- f. Capacidad de carga vertical.
- g. Desplazamiento/deformación medio.
- h. Simetría o asimetría del componente.
- i. Tolerancia a la pendiente del componente.
- j. Tolerancia a movimiento y rango máximo.
- k. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara.
- l. Especificaciones para su uso, incluyendo los requisitos de fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica de albañilería y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje.
- m. Identidad del producto.
- n. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda).
- o. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del material

- a. Dimensiones y desviaciones.
- b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 o EN 846-6.
- c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 o EN 846-6.
- d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
- f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, o el valor declarado especificado de acuerdo con el tipo de producto, a un tercio del valor declarado de capacidad de carga, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6, EN 846-7, EN 846-8 o EN 846-10.

2. 2. 3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal.
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres longitudinales de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3: 2006+A1: 2008. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
- c. Resistencia al corte de las soldaduras.
- d. Configuración, dimensiones y tolerancias

- e. Limite elástico característico de los alambres longitudinales y transversales en N/mm².
- f. Longitud de solape y adhesión.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

- a. Referencia del material/revestimiento.
- b. Configuración, dimensiones y tolerancias.
- c. Limite elástico característico de los alambres y bandas de acero en N/mm².
- d. Longitud de solape y adhesión.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- a. Dimensiones y tolerancias.
- b. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1, EN ISO 9513 e ISO 10606.
- c. Límite elástico característico de los alambres transversales, ensayos según EN 10002-1, EN ISO 7500-1 y EN ISO 9513.
- d. Resistencia a cortante de las soldaduras, ensayos según EN 846-3.
- e. Resistencia a la adhesión, ensayos según EN 846-2.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13162: 2009.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163: 2009.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164: 2009.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165: 2009.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166: 2009.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167: 2009.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168: 2009.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169: 2009.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170: 2009.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171: 2009.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.

- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.

Clase (A1a E)***, F: sistema 3 (con 4 para RtF).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).

** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

“4. 3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a. corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
- b. disponen de la documentación exigida;
- c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7. 2 de la Parte I del CTE”.

3. 1. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13162: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego: Euroclase.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).

d. Espesor nominal (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviatura de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancias en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(10/Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua a corto plazo: WS.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P).

Transmisión de vapor de agua: Mui o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)oc.

Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistividad al flujo de aire: AFri.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 2. 1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 13163: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tolerancia de longitud: L_i .

Tolerancia de anchura: W_i .

Tolerancia de rectangularidad: S_i .

Tolerancia de planicidad: P_i .

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: $DS(TH)_i$.

Resistencia a flexión: BS_i .

Tensión de compresión al 10% de deformación: $CS(10)_i$.

Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: $DS(N)_i$.

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: $DLT(i)_5$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión $CC(i_1/i_2/y)_{oc}$.

Absorción de agua a largo plazo: $WL(T)_i$.

Absorción de agua por difusión: $WD(V)_i$.

Factor de resistencia a la difusión del vapor agua: M_{ui} o Z_i .

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular

a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 3. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13164: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: T_i .

Tensión o resistencia a compresión: CS (10\Y).

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional bajo condiciones de carga a compresión y temperatura específicas: DLT (i) 5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{oc}$.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: $WL(T)_i$.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: $WD(V)_i$.

Transmisión de vapor de agua: M_{ui} o Z_i .

Resistencia a ciclos de congelación-descongelación: FT_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Rectangularidad. Planicidad. Espesor. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 4. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin recubrimientos o revestimientos rígidos o flexibles y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye espuma de poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13165: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma rígida de poliuretano: PUR.

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(TH)_i$

Comportamiento bajo carga y temperatura: $DLT(i)_5$.

Tensión o resistencia a compresión: $CS(10Y)_i$.

Fluencia a compresión: $CC(i_1/i_2/y)_{\sigma c}$.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Planicidad después de mojado por una cara: FW_i .

Absorción de agua a largo plazo: $WL(T)_i$.

Transmisión a largo plazo: MU_i o Z_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planicidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Contenido en celdas cerradas.

3. 5. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13166: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura de la espuma fenólica: PF.

Norma del producto: EN 13166.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional a -20 °C: DS (T-).

Resistencia a compresión: CS(Y)i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión $CC(i1/i2/y)\sigma_c$.

Absorción de agua a corto plazo: WS_i .

Absorción de agua a largo plazo: $WL(P)_i$.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Densidad aparente: AD.

Contenido de células cerradas: CV.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 °C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 6. 1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 13167: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del vidrio celular: CG.

Norma del producto: EN 13167.

Carga puntual: PL(P)i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS(Y)i.

Resistencia a flexión: Bsi.

Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)\sigma_c$.

Absorción de agua a corto plazo: WS .

Absorción de agua a largo plazo: $WL(P)$.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z_i .

Coeficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional en condiciones constantes y normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la flexión. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13168: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Tipo de aglomerante.
- g. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- h. Código de designación del producto:

Abreviaturas de la lana de madera: WW o $WW-C$.

Norma del producto: EN 13168.

Tolerancias en longitud: Li .

Tolerancias en anchura: Wi .

Tolerancias en espesor: T_i .

Tolerancias en rectangularidad: S_i .

Tolerancias en planicidad: P_i .

Tensión o resistencia a compresión $CS(10\backslash Y)_i$

Resistencia a flexión (con especificación de la separación entre apoyos): $BS+$.

Contenido en cloruros: Cl_i .

Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad relativa: $DS(TH)$.

Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: $DS(L)$.

Carga puntual: $PL(2)$.

Absorción de agua en corto plazo: WS .

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Transmisión de vapor de agua: MU_i o Z_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{\sigma c}$.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión del vapor de agua. Absorción de agua en corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3. 8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13169: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Conductividad térmica (W/mK).
- Espesor nominal (mm).

e. Tipo de revestimiento.

f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).

g. Código de designación del producto:

Abreviatura de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+150).

Tensión o resistencia a compresión CS(10\Y)i.

Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WSi.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.

Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.

Carga puntual: PL(2)i.

Fluencia a compresión: CC(i1/i2/y)oc.

Transmisión de vapor de agua: MUi o Zi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Resistencia a la flexión. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas sin revestir.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13170: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Clase de reacción al fuego.

- b. Resistencia térmica ($\text{m}^2\text{K/W}$).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto:

Abreviatura del corcho expandido: ICB.

Norma del producto: EN 13170.

Tolerancias de espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)$.

Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas: $DS(TH)$.

Tensión de compresión para una deformación del 10%: $CS(10)_i$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Carga puntual: $PL(P)_i$.

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_\sigma$

Absorción de agua a corto plazo: WS .

Transmisión de vapor de agua: Z_i .

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i .

Coefficiente práctico de absorción acústica: AP_i .

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AW_i .

Resistencia al flujo de aire: AF_r .

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo condiciones de temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

3. 10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13171: 2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Clase de reacción al fuego.
- b. Resistencia térmica (m^2K/W).
- c. Conductividad térmica (W/mK).
- d. Espesor nominal (mm).
- e. Tipo de revestimiento.
- f. Longitud nominal, anchura nominal (mm).
- g. Código de designación del producto.

Abreviatura de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancias en espesor: T_i .

Estabilidad dimensional a temperatura específica: $DS(T+)_i$.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: $DS(TH)_i$.

Tensión o resistencia a compresión: $CS(10Y)_i$.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TR_i .

Fluencia a compresión: $CC(i1/i2/y)_{\sigma c}$.

Absorción de agua a largo plazo: WS_i .

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Rigidez dinámica: SD_i .

Compresibilidad: CP_i .

Coeficiente práctico de absorción acústica: AP.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AW.

Resistividad al flujo de aire: AFr.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional. Tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistividad al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas. Incandescencia continua.

4. 1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4. 1. 1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707: 2005+A2: 2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).

- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
- f. Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
- h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma EN 1931 o valor de 20.000).
- j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
- k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua.

Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4. 1. 2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, o W3.
- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Estabilidad dimensional.
- g. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- h. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y elongacion).

- i. Resistencia a la penetración de aire.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire.

4. 1. 3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2: 2006+A1: 2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2 o W3.

- c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
- d. Resistencia a la penetración de aire.
- e. Propiedades de tracción.
- f. Resistencia al desgarro.
- g. Estabilidad dimensional.
- h. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción y la elongación.
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad). Resistencia al envejecimiento artificial.

4. 1. 4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; terpolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956: 2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos de clase FROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes del fuego una limitación de sustancias orgánicas).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Longitud y anchura.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
 - Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
 - b. Longitud (en todos los sistemas).
 - c. Anchura (en todos los sistemas).
 - d. Rectitud (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
 - e. Planeidad (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).

- f. Masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
- g. Espesor efectivo (en todos los sistemas).
- h. Estanquidad al agua (en todos los sistemas).
- i. Comportamiento frente al fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
- j. Reacción al fuego (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- k. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas, y para las adheridas en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- l. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
- m. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
- n. Alargamiento (en todos los sistemas).
- o. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
- p. Resistencia a la carga estática (en láminas protegidas).
- q. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
- r. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas utilizadas como barrera contra raíces en cubiertas ajardinadas).
- s. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- t. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- u. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
- v. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- w. Resistencia al granizo (en láminas expuestas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- x. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- y. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
- z. Exposición al betún (en todos los sistemas, en función de los materiales, de las condiciones climáticas y los requisitos legales).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los

solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4. 1. 7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970: 2005/A1: 2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Longitud y anchura.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
- d. Tipo de producto (A o T).

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles: .

- a. Defectos visibles.
- b. Dimensiones y tolerancias.
- c. Espesor y masa por unidad de área.
- d. Estanquidad.
- e. Resistencia al impacto.
- f. Durabilidad.

- g. Envejecimiento/degradación artificial.
- h. Agentes químicos.
- i. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
- j. Resistencia al desgarro (por clavo).
- k. Resistencia de la junta.
- l. Transmisión de vapor de agua.
- m. Resistencia a una carga estática.
- n. Propiedades de tracción.
- o. Reacción al fuego.
- p. Sustancias peligrosas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

7. 1. 1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1: 2006+A1: 2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos	Uso(s) previsto(s)	Niveles o clases	Sistemas de evaluación de la conformidad
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	En rutas de escape		1
	Otros usos específicos declarados y/o usos		3

	sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso.		
	Para comunicación interna solamente		4
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape		1
	Cualquiera otra		3
Ventanas de tejado	Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)	Cualquiera	3
	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego	(A1, A2, B, C)*	1
		(A1, A2, B, C)**, D, E	3
		(A1 a E)***, F	4
	Para usos sujetos a reglamentaciones de comportamiento al fuego exterior	Productos que requieren ensayo	3
		Productos "considerados que satisfacen" sin ensayo (listas CWFT)	4
	Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta		3
	Para usos distintos de los especificados anteriormente		3

* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).

** Productos/materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, corregida).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

- Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
- Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/($\leq 1/150$), B/($\leq 1/200$), C/($\leq 1/300$).
- Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
- Reacción al fuego (F,E,D,C,B,A2,A1).
- Comportamiento al fuego exterior.

- f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- k. Prestación acústica. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- l. Transmitancia térmica. U_w (W/(m²K)). (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).
- o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm)). 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
- p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
- q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportamiento entre climas diferentes.
- x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- h. Altura y anchura. (Valores declarados).
- i. Capacidad de desbloqueo.

- j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido R_w (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
- k. Transmitancia térmica. UD (W/(m²K)). (Valor declarado).
- l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ_v). (Valor declarado).
- n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
- o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
- w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c. Mantenimiento y limpieza.
- d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e. Instrucciones de seguridad de uso.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Resistencia a la carga de viento.
- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.

- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8, 10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7. 4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Tipos de vidrio:

- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.

Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.

Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego. Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

- Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

- Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9: 2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma UNE-EN 1279-5: 2006+A1: 2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2: 2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12150-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 12337-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2: 2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2: 2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449: 2006/AC: 2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:

2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

ρ (kg/m³) densidad

HK0'1/20 (Gpa) dureza

E (Pa) módulo de Young

ν (adimensional) coeficiente de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistencia característica a flexión

(K) resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales

c (J/(kgK)) calor específico

α (K⁻¹) coeficiente de dilatación lineal

λ (W/(mK)) conductividad térmica

n (adimensional) índice principal de refracción a la radiación visible

ϵ (adimensional) emisividad

τ_v (adimensional) transmitancia luminosa

τ_e (adimensional) transmitancia solar directa

g (adimensional) transmitancia de energía solar total

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destrozo y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destrozo, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y diferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmitancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

8. 1. 1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341: 2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Descripción petrográfica de la piedra.

b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).

c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.

d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.

e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.

b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER.

c. Absorción de agua, en %.

d. Tratamiento superficial químico (si procede).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Tratamiento superficial químico.

8. 1. 4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469: 2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.

b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.

- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm² (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8. 1. 5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057: 2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
- b. Acabado superficial.
- c. Descripción petrográfica de la piedra.
- d. Apariencia visual.
- e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f. Absorción de agua a presión atmosférica.

- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a la adherencia.
- b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa•m•s (si se solicita).
- f. Resistencia a la abrasión.
- g. Resistencia al deslizamiento.
- h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8. 1. 6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058: 2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.

- d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente, en kg/m³ y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa•m•s (si se solicita).
- e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
- f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
- g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8. 3. 1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490: 2005/A1: 2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- a. Altura de la onda, en mm.
- b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l_1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

a. Altura de la onda, en mm.

b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: l_1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.

b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.

c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d. Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Comportamiento frente al fuego exterior.

b. Clase de reacción al fuego.

c. Resistencia mecánica.

d. Impermeabilidad al agua.

e. Estabilidad dimensional.

f. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8. 3. 3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa no armada o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total $\leq 1,00$ m;

relación longitud total/ espesor > 4 .

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339: 2004/AC: 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.

b. Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.

c. Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

d. Tolerancias sobre planeidad y curvatura.

e. Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua $\leq 6\%$); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

f. Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); 2/T (valor característico $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); 3/U (valor característico $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

g. Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella ≤ 26 mm; desgaste por abrasión $\leq 26000/5000$ mm³/mm²); 3/H (huella ≤ 23 mm; desgaste por abrasión $\leq 20000/5000$ mm³/mm²); 4/I (huella ≤ 20 mm; desgaste por abrasión $\leq 18000/5000$ mm³/mm²).

h. Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico $\geq 3,0$ kN; valor mínimo $\geq 2,4$ kN); 45/4 (valor característico $\geq 4,5$ kN; valor mínimo $\geq 3,6$ kN); 70/7 (valor característico $\geq 7,0$ kN; valor mínimo $\geq 5,6$ kN); 110/11 (valor característico $\geq 11,0$ kN; valor mínimo $\geq 8,8$ kN); 140/14 (valor característico $\geq 14,0$ kN; valor mínimo $\geq 11,2$ kN); 250/25 (valor característico $\geq 25,0$ kN; valor mínimo $\geq 20,0$ kN); 300/30 (valor característico $\geq 30,0$ kN; valor mínimo $\geq 24,0$ kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

8. 3. 5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1: 2005 y UNE-EN 13748-1: 2005/ERRATUM: 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm², valor individual $\geq 2,5$ kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm², valor individual $\geq 3,0$ kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Absorción total de agua, en %.
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².
- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Resistencia al desgaste por abrasión.
- e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- g. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8. 3. 6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2: 2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor medio $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor medio $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).

d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor medio $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor medio $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN); 110: 11T (valor medio $\geq 11,0$ kN; valor individual $\geq 8,8$ kN); 140: 14T (valor medio $\geq 14,0$ kN; valor individual $\geq 11,2$ kN); 250: 25T (valor medio $\geq 25,0$ kN; valor individual $\geq 20,0$ kN); 300: 30T (valor medio $\geq 30,0$ kN; valor individual $\geq 24,0$ kN).

e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida $\leq 26/50$ cm³/cm²); H (huella ≤ 23 mm; pérdida $\leq 20/50$ cm³/cm²); I (huella ≤ 20 mm; pérdida $\leq 18/50$ cm³/cm²).

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua $\leq 6\%$); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8. 4. 1. TEJAS DE ARCILLA COCIDA PARA COLOCACIÓN DISCONTINUA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.
- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.
- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.
- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.
- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.
- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304: 2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

- a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.
- b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

- a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

- a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.
- b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,8$) ó 2 (factor medio de impermeabilidad $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad $\leq 0,925$).
- c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia mecánica.
- b. Comportamiento frente al fuego exterior.
- c. Clase de reacción al fuego.
- d. Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8. 4. 3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004: 2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas (R).

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto ampliado (E), adhesivo deformable (S1), adhesivo altamente deformable (S2).

- a. Tiempo de conservación.
- b. Tiempo de maduración.
- c. Vida útil.
- d. Tiempo abierto.
- e. Capacidad humectante.
- f. Deslizamiento.
- g. Tiempo de ajuste.
- h. Adherencia.
- i. Deformabilidad.
- j. Deformación transversal.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Adherencia inicial. Adherencia temprana. Adherencia inicial a cizalla. Adherencia después del acondicionamiento. Adherencia a cizalla después del acondicionamiento. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante. Resistencia al fuego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

8. 4. 4. BALDOSAS CERÁMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado (B) a temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.

Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411: 2006 y clasificación (“precisión” o “natural”), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411: 2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa:

a. 1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; baldosas fabricadas por otros métodos.

a. 2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).

a. 3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspecto superficial: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, planitud de superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, resistencia a flexión (N/mm²), módulo de ruptura, resistencia a la abrasión profunda de baldosas no esmaltadas, resistencia a la abrasión superficial de baldosas esmaltadas, dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo de las baldosas esmaltadas, resistencia a la helada, coeficiente de fricción, expansión por humedad, pequeñas diferencias de color, resistencia al impacto.

d. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración, resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración, resistencia a los agentes de limpieza domésticos y productos químicos para agua de piscinas, emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Reacción al fuego. Fuerza de rotura, resistencia a la flexión. Deslizamiento. Resistencia al derrape. Resistencia al choque térmico. Resistencia a la helada, hielo/deshielo. Adhesión. Emisión de sustancias peligrosas.

8. 5. 1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parquet macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parquet mosaico. Elementos de parquet multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de

suelo. Tablas pre-ensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2006+A1: 2009. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para los productos de suelos de madera y parquet:

- a. Reacción al fuego (clase y subclase, y para los productos CWFT, densidad media y grosor total mínimo asociados, y para los productos ensayados, las condiciones de montaje y fijación).
- b. Emisión (liberación) de formaldehído: Clase E1 o E2.
- c. Emisión (contenido) de pentaclorofenol: si es mayor de 5 ppm la leyenda: "PCP > 5 ppm".
- d. Resistencia a la rotura: carga máxima (kN) y luz (mm).
- e. Deslizamiento.
- f. Conductividad térmica (W/mK).
- g. Durabilidad (biológica).

El marcado debe incluir las características previamente mencionadas y la información relativa al procedimiento de colocación y su posible influencia en la aptitud al uso. Cada unidad definida por el fabricante debe ser identificada como se indica a continuación, según el tipo de producto:

- a. Tipo de producto, y si es aplicable, su denominación comercial.
- b. Nivel de uso (en tableros derivados de la madera).
- c. Machihembrado de testa si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo)
- d. Símbolo de la clase de aspecto.
- e. Tipo de acabado (en elementos de parquet mosaico).
- f. Longitud nominal del elemento (mm) y número de elementos.
- g. Anchura nominal y espesor nominal (mm).
- h. Empalmes por unión dentada, si/no (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).
- i. Superficie cubierta (m²).
- j. Nombre comercial de la especie.
- k. Diseño, si es aplicable.
- l. Clase de durabilidad, si se requiere.
- m. Tipo de colocación.
- n. Soporte sobre la cara o sobre la contracara, si es aplicable.

- o. Especie de madera (en tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo).
- p. Referencia a la Norma de aplicación.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados para los productos de suelos de madera y parquet: Reacción al fuego. Emisión de formaldehído. Contenido de pentaclorofenol. Resistencia a la rotura. Resistencia al deslizamiento. Conductividad térmica. Durabilidad biológica.

Según el producto, también pueden estar especificados:

Dureza. Contenido de humedad. Características geométricas. Dimensiones nominales. Escuadría y otros ángulos. Abarquillado. Curvatura de cara. Curvatura de canto. Mecanizaciones. Perfil. Adherencia del barniz. Resistencia a la tracción del material de soporte. Arranque de la superficie.

19. 1. 1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES	DESIGNACIÓN Y DENOMINACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)
CEM I: Cemento Portland	CEM I
CEM II: Cementos Portland compuestos	Cemento Portland con escoria
	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
	Cemento Portland con humo de sílice
	CEM II/A-D
	Cemento Portland con puzolana
	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
	Cemento Portland con ceniza volante
	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
	Cemento Portland con esquistos calcinados
	CEM II/A-T
	CEM II/B-T

	Cemento Portland con caliza	CEM II/A-L
		CEM II/B-L
		CEM II/A-LL
		CEM II/B-LL
	Cemento Portland compuesto	CEM II/A-M
		CEM II/B-M
CEM III: Cementos con escorias de alto horno		CEM III/A
		CEM III/B
		CEM III/C
CEM IV: Cementos puzolánicos		CEM IV/A
		CEM IV/A
CEM V: Cementos compuestos		CEM V/A
		CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Normas de aplicación: UNE-EN 197-1 y UNE EN 197-1: 2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1: 2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1: 2000/A3: 2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej. , CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
 - a. 1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
 - a. 2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
 - a. 2. Calor de hidratación (J/g). A 7 días (conforme Norma EN 196-8) o a 41 h (conforme Norma EN 196-9).
- b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
 - b. 1. Tiempo de principio de fraguado (min).
 - b. 2. Estabilidad de volumen (expansión en mm).

c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):

c. 1. Contenido de cloruros (%).

c. 2. Contenido de sulfato (% SO₃).

c. 3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza y componentes minoritarios).

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d. 1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)

d. 2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final).

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e. 1. Puzolanidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanidad. Calor de hidratación.

19. 1. 7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE EN 459-1: 2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2002/AC: 2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
- b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas cálcicas.
- c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas dolomíticas.
- d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas cálcicas.
- e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas dolomíticas.
- f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las calces aéreas hidráulicas.
- g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las calces hidráulicas naturales.
- h. Tiempo de fraguado en calces hidráulicas.
- i. Contenido en aire de calces hidráulicas.
- j. Estabilidad de volumen.
- k. Finura.
- l. Penetración.
- m. Durabilidad.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, CO₂, SO₃, cal libre (% de masa).

En calces hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En calces vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm³/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm³). Finura (en cal viva). Blancura.

19. 1. 8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad $\leq 5\%$ en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE EN 934-2: 2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles (suponiendo que los aditivos están uniformemente repartidos en el hormigón):

- a. Contenido en iones cloruro.
- b. Contenido en alcalinos.
- c. Comportamiento frente a la corrosión.
- d. Resistencia a compresión.
- e. Contenido en aire.
- f. Contenido en aire (aire ocluido).
- g. Características de los huecos de aire.
- h. Reducción de agua.
- i. Exudación.
- j. Tiempo de fraguado.
- k. Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
- l. Absorción capilar.
- m. Consistencia.
- n. Sustancias peligrosas.
- o. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Homogeneidad. Color. Densidad relativa (sólo para aditivos líquidos). Extracto seco convencional. Valor del pH (sólo para aditivos líquidos). Contenido en cloruros (Cl⁻). Contenido en alcalinos. Reducción de agua. Aumento de la consistencia. Mantenimiento de la consistencia. Tiempo de fraguado. Contenido en aire en el hormigón fresco. Exudación. Contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire). Resistencia a compresión. Absorción capilar.

19. 1. 12. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE EN 998-1: 2003/AC: 2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

a. 1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a. 2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido ligero (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (OC) mortero para revoco/enlucido para renovación (R), mortero para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T).

a. 3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en aire.

d. Resistencia a compresión a 28 días: valores declarados (N/mm²) o categorías: CSI, CSII, CSIII y CSIV.

e. Adhesión (para los morteros para revoco/enlucido excepto para el mortero para revoco monocapa) y adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (únicamente para mortero para revoco monocapa): valor declarado de la resistencia (N/mm²) y forma de rotura A, B o C.

f. Absorción de agua por capilaridad (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): categorías en [kg/(m². min)] 0,5, Wo (cuando no está especificado), W1, W2, excepto R para los valores declarados de absorción de agua ($\geq 0,3$ kg/m², después de 24 horas).

g. Penetración al agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad (en mm).

h. Permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento (ml/cm² después de 48 horas); únicamente para morteros para revoco monocapa.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Conductividad térmica/densidad en seco aparente (kg/m³) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico, salvo para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado.

k. Conductividad térmica (para los morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico): valor tabulado declarado (categorías T1 a T2).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización para los morteros para revoco excepto los monocapa;

m. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor por ensayos de adhesión y permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento, para los morteros para revoco monocapa.

n. Reacción frente al fuego: euroclases declaradas (A1 a F).

o. Informaciones específicas eventuales relacionadas con las sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados para productos terminados:

Densidad aparente del mortero fresco.

Propiedades del mortero seco: Tamaño máximo del grano y Cantidad de agua de amasado.

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión y Densidad aparente.

19. 1. 13. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2: 2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.

- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})]^{0,5}$.
- i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
- j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Durabilidad.

19. 1. 14. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente $> 2,00 \text{ Mg}/\text{m}^3$, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre $1,50 \text{ Mg}/\text{m}^3$ y $2,00 \text{ Mg}/\text{m}^3$ con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12620: 2003+A1: 2009. Áridos para hormigón.

Sistema de evaluación de la conformidad: en general será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales de los áridos:

- a. Forma, tamaño y densidad de partículas.
- b. Limpieza.
- c. Resistencia a la fragmentación/machaqueo.
- d. Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.
- e. Composición/contenido.
- f. Estabilidad en volumen.
- g. Absorción de agua.
- h. Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
- i. Durabilidad frente al hielo y deshielos.
- j. Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

- a. Finura, tamaño y densidad de partículas.
- b. Composición/contenido.
- c. Limpieza.
- d. Estabilidad en volumen.
- e. Liberación de otras sustancias peligrosas.
- f. Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

- a. Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
- b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
- c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

19. 1. 17. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139: 2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC: 2004. Áridos para morteros.

El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales de los áridos:

- a. Forma tamaño y densidad de las partículas.
- b. Limpieza.
- c. Composición/contenido.
- d. Estabilidad de volumen.
- e. Absorción de agua.
- f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
- g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.

h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

a. Finura/granulometría y densidad.

b. Composición/contenido.

c. Limpieza.

d. Pérdida por calcinación.

e. Emisión de sustancias peligrosas.

f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).

b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.

c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbonos poliaromáticos).

19. 2. 1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520: 2005+A1: 2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

- a. La denominación "placa de yeso laminado".
- b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.
- c. Referencia a la norma UNE EN 520.
- d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.
- e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

19. 2. 2. PANELES DE YESO

Elementos de construcción paralelepípedicos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m² como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE EN 12859: 2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

- a. Las palabras "Panel de yeso".
- b. Referencia a la norma UNE-EN 12859: 2008.
- c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m²).
- d. Tipos: macizo o perforado; densidad (alta, baja, media); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (si es necesario, Clase H2 o H1).
- e. pH: inferior a 6,5 o superior a 6,5.
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de las dimensiones. Planicidad de los paneles. Masa. Densidad. Resistencia mecánica a flexión. Capacidad de absorción de agua. Contenido en humedad. Determinación del pH.

19. 2. 5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherentes durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1: 2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.

- Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.

b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1: 2009.

c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Tiempo de principio de fraguado.

e. Resistencia a compresión, en N/mm².

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).

b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).

c. Resistencia térmica, en m² K/W.

d. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Plan de mantenimiento de la estructura

1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Tipología de cimentación y contenciones:

- Zapatas

Elementos que conforman la estructura vertical:

- Muros de carga
- Pilares de hormigón armado
- Pilares de acero

Elementos que conforman la estructura horizontal:

- Forjado unidireccional
- Losa maciza

2. CLASES DE EXPOSICIÓN

Elementos de hormigón (C.E. 27.1)

Grupos de elementos	Designación de la clase
En general, en toda la obra salvo que se especifique otra tipología	-
Elementos de cimentación y muros en contacto con el terreno	XC2
Piscinas: muros y losa de cimentación	-
Pilares	XC1
Forjados y vigas de cubierta, sanitarios o sobre aljibes	XC1

3. VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA Y DE SUS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Se establece la siguiente vida útil nominal de la estructura:

☒ 50 años

☐ 100 años

☐ Otros:

La vida útil de otros elementos no estructurales se especificará en las Instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio.

Estrategia de durabilidad:

☒ Definir criterios de proyecto, de ejecución y de calidad de los materiales que garanticen una respuesta adecuada frente a la agresividad del ambiente

☐ Aislar total o parcialmente el elemento estructural del ambiente que lo rodea de manera que desaparezca o disminuya su agresividad

☐ Otros:

4. PUNTOS CRÍTICOS DE LA ESTRUCTURA QUE REQUIEREN ESPECIAL ATENCIÓN A EFECTOS DE SU CONSERVACIÓN, INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

No existen puntos críticos que requieran especial atención.

4.1. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES

Elemento estructural	Inspección básica	Inspección principal	Periodicidad	
			Básica	Principal
Muros	Comprobar visualmente la estanqueidad, humedades, fisuración, planeidad y desplome.	Comprobar visualmente la estanqueidad, humedades y estado de las juntas. Medir y registrar fisuración, planeidad y desplome.	Mensualmente o cuando las circunstancias lo aconsejen (por ejemplo, tras tormentas con abundantes precipitaciones, fugas en redes de agua, etc.)	5 años
Pilares de hormigón armado	Comprobar visualmente las humedades, fisuración, desconchamientos y desplome.	Comprobar visualmente las humedades y desconchamientos. Medir y registrar fisuración y desplome.	Mensualmente	5 años
Pilares de acero	Comprobar visualmente el deterioro de la protección contra la corrosión y contra incendios, así como el desplome.	Comprobar visualmente el deterioro de la protección contra la corrosión y contra incendios. Medir y registrar el desplome.	Mensualmente	5 años
Estructura horizontal	Comprobar visualmente estanqueidad en cubiertas, humedades, fisuración y flechas.	Comprobar visualmente estanqueidad y estado de las juntas en cubiertas. Medir y registrar fisuración y flechas.	Mensualmente	5 años

Se define la inspección principal de una estructura como el conjunto de actividades técnicas que permite detectar, en su caso, los daños que exhibe la estructura, sus condiciones de funcionalidad, durabilidad y seguridad del usuario e, incluso, permite estimar su comportamiento futuro. Esta tarea requiere del concurso de técnicos con formación, medios y experiencia acreditados. El proceso se inicia con la realización de una primera inspección principal, inicial o de «estado 0» que será el resultado del control sobre el elemento construido. A partir de entonces, con diversa periodicidad, se efectuarán sucesivas inspecciones principales que irán dando cuenta de la evolución del estado de la estructura. Valorado el estado de la estructura y, en su caso, su velocidad de deterioro por comparación con las inspecciones previas deberá especificarse si ha de emprenderse una inspección especial o si, por el contrario, puede esperarse a la siguiente inspección principal programada de acuerdo con este Plan de Mantenimiento o, en su caso, por la propiedad. Las inspecciones básicas o rutinarias pueden ser realizadas por el propio usuario o personal no cualificado. Al igual que en las inspecciones principales, en caso de detectarse una merma importante en las prestaciones de la estructura (ya sean funcionales o estéticas) se emprenderá una inspección especial por parte de técnicos con formación, medios y experiencia acreditados. La frecuencia de realización de inspecciones serán las definidas en este Plan de Mantenimiento, o mayor si la propiedad así lo establece en el programa de mantenimiento.

4.2. MEDIOS AUXILIARES PARA EL ACCESO E INSPECCIÓN DE LAS DISTINTAS ZONAS DE LA ESTRUCTURA:

Ninguno.

4.3. TÉCNICAS Y CRITERIOS DE INSPECCIÓN RECOMENDADOS:

Las siguientes recomendaciones se refieren a las inspecciones básicas, puesto que las principales serán llevadas a cabo por personal especializado. Las inspecciones básicas no requieren instrumentación ni personal cualificado, se trata de operaciones sencillas pero importantes de cara a la durabilidad de la estructura y del edificio. Puesto que la humedad influye negativamente en la durabilidad tanto de elementos estructurales como no estructurales, es muy importante reparar lo antes posible cualquier posible defecto de estanqueidad. Comprobar con frecuencia posibles infiltraciones procedentes de la cubierta, del terreno o posibles fugas de las instalaciones de agua y saneamiento. Revisar los elementos de protección de la estructura como pinturas, enfoscados, recubrimientos contra el fuego, etc. Comprobar la fisuración de elementos de hormigón y de fábrica, teniendo en cuenta que es normal la fisuración del hormigón hasta 0.4mm en interiores. Comprobar la posible rotura de cristales, o el buen funcionamiento de puertas correderas. En caso de elementos de madera se comprobará que no se vean afectados por un ataque de xilófagos.

4.4. VALORACIÓN DEL MANTENIMIENTO ANUAL:

La valoración de las actividades de mantenimiento contempladas en este plan asciende a la cantidad de 20 euros/año aproximadamente.

5. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Normativa de aplicación	Código estructural
Vida útil nominal de la estructura	50 años

H O R M I G Ó N			
Localización en obra	Tipología	Características	
Elementos de cimentación y muros en contacto con el terreno	HA-25/B/20/XC2	Resistencia característica a los 28 días	25 N/mm ²
		Resistencia a los 7 días	16 N/mm ² [1]
		Asiento en cono de Abrams	6-9 cm
		Recubrimiento nominal [2]	30 mm
Pilares	HA-25/F/15/XC1	Resistencia característica a los 28 días	25 N/mm ²
		Resistencia a los 7 días	16 N/mm ² [1]
		Asiento en cono de Abrams	10-15 cm
		Recubrimiento nominal [2]	30 mm
Forjados y vigas de cubierta, sanitarios o sobre aljibes	HA-25/F/15/XC1	Resistencia característica a los 28 días	25 N/mm ²
		Resistencia a los 7 días	16 N/mm ² [1]
		Asiento en cono de Abrams	10-15 cm
		Recubrimiento nominal [2]	30 mm
Notas: [1] Valor orientativo suponiendo el uso de cemento de endurecimiento normal y temperaturas moderadas. [2] Recubrimiento suponiendo elementos ejecutados in situ con control de ejecución normal.			

A C E R O P A R A A R M A R			
Localización en obra	Tipología	Características	
En toda la obra	B 500 SD	Límite elástico	500 N/mm ²
		Alargamiento de rotura	≥ 16 %
	B 500 T	Límite elástico	500 N/mm ²
		Alargamiento de rotura	≥ 8 %

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Instrucciones de Uso y Mantenimiento

1. ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

EA. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIONES

EAC. CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS

EE. ESTRUCTURA

EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO

EEF. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

EEH. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

EEM. ESTRUCTURAS DE MADERA

EQ. CUBIERTAS

EF. FACHADAS Y PARTICIONES INTERIORES

ES. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

ER. REVESTIMIENTOS

EC. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

EI. INSTALACIONES

EIS. SANEAMIENTO

EIF. FONTANERÍA, ACS E INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

EIV. VENTILACIÓN

EIE. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN E INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

EIC. CLIMATIZACIÓN Y CALEFACCIÓN

EIT. TELECOMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES

EIP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

EV. VARIOS

EVM. MOBILIARIO DE COCINA Y ENCIMERAS

2. INTRODUCCIÓN

Marco normativo

El Código Técnico de la Edificación, en el artículo 6.1 d) de la Parte I, exige que el proyecto contenga unas Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Asimismo, en el artículo 8.1, se especifica que la documentación de la obra ejecutada contendrá las Instrucciones de Uso y Mantenimiento del edificio terminado y el Plan de Mantenimiento del Edificio, con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones.

En el ámbito de las Illes Balears, el Decreto 35/2001, de 9 de marzo, por el que se establecen medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, especifica en su artículo 6 que es obligación del promotor entregar a los adquirientes las Instrucciones de Uso y Mantenimiento. Además, en el artículo 7 se establece que dichas instrucciones deberán ser redactadas conjuntamente por los técnicos que constituyen la Dirección Facultativa de la obra.

Las siguientes Instrucciones de Uso y Mantenimiento son válidas para cumplir con las exigencias del CTE y con las del Decreto 35/2001 en cuanto a las fichas de uso y mantenimiento.

Documentación de la obra ejecutada y el Libro del Edificio

Las Instrucciones de Uso y Mantenimiento, que incluirán el Plan de Mantenimiento del Edificio, formarán parte de la documentación de la obra ejecutada, que juntamente con el proyecto (y en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas de este), el acta de recepción y la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, conformarán el Libro del Edificio, el cual deberá ser entregado por el promotor a los propietarios y/o usuarios, quienes deberán seguir estas instrucciones de uso y mantenimiento con el objeto de mantener las condiciones de seguridad, durabilidad y confort del edificio proyectado.

En el Libro del Edificio se documentarán todas las intervenciones, ya sea de reparación, reforma o rehabilitación realizadas a lo largo de la vida útil del edificio.

Plan de mantenimiento del edificio

En los diferentes apartados de las presentes instrucciones se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen el edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios, así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento e inspección con indicación de su periodicidad y agente responsable. Para ello, cada uno de los apartados se estructura en cuatro secciones: Uso, Mantenimiento, Observaciones e Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento.

El conjunto de todos los apartados de las Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento constituye en sí mismo el Plan de Mantenimiento del Edificio.

Uso y conservación del edificio

Una vez terminada la obra y en lo referente a las condiciones de uso y conservación del edificio, el artículo 8.2 de la Parte I del CTE indica:

El edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

Llevar a cabo el plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento de este y de sus instalaciones; realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación; y documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el Libro del Edificio.

Consideraciones técnicas generales respecto a fisuras, grietas y humedades de condensación

El correcto seguimiento de estas instrucciones ayudará a evitar posibles patologías en el edificio y conseguir un nivel óptimo de confort, seguridad y salubridad. Sin embargo, a pesar de cumplir con estas instrucciones, no se descarta que aparezcan algunas patologías en el edificio. Entre ellas, las más comunes son las siguientes:

Fisuras y grietas: Al entrar en uso la estructura, incluso sin superar el límite máximo de sobrecarga permitido, pueden aparecer algunas fisuras, especialmente en elementos rígidos (por ejemplo, paredes o tabiques), que en circunstancias normales no supondrán significación patológica importante, pudiéndose subsanar una vez acabado el periodo de estabilización de la estructura del edificio, por medio de sistemas de tipo convencional. No obstante, algunas grietas o fisuras, en determinados lugares de los elementos estructurales, pueden ser el aviso de un defecto. Si el usuario observa grietas o fisuras persistentes, periódicas o repentinas, este solicitará la inspección de un técnico para su evaluación.

Humedad de condensación: Esta se produce en los paramentos interiores de viviendas o locales cuando se producen y persisten unas determinadas condiciones de humedad ambiental y temperatura. La humedad de condensación deriva en la aparición de manchas de color oscuro en paredes y/o techos, siendo habitual que se trate de microorganismos como los mohos. Es imprescindible la retirada y desinfección de dichas manchas. Para evitar la presencia de humedad ambiental importante, es conveniente la ventilación diaria de la vivienda o del local, y en especial de las dependencias con mayor producción de vapor o humedad, como son: habitaciones, baños, lavaderos, cocinas, etc. Para eliminar las manchas de moho se recomienda disolver lejía en agua o aplicar algún producto comercial bactericida o fungicida. Si sistemáticamente vuelven a aparecer dichas manchas se deberá contactar con un técnico.

Instrucciones de uso y mantenimiento

Se plantean a continuación las pautas de uso, conservación y mantenimiento a seguir para garantizar la durabilidad y el correcto funcionamiento del edificio.

Este documento se integrará dentro del Libro del Edificio, que incorpora, además de estas instrucciones, otros documentos relacionados con las condiciones jurídico-administrativas, registros de revisión, incidencias o modificaciones.

En los puntos presentados a continuación se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen el edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios, así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento e inspección con indicación de su periodicidad y agente responsable. El estricto seguimiento de estas instrucciones ayudará a evitar posibles patologías en el edificio, además de garantizar un nivel óptimo de confort, seguridad y salubridad.

Es imprescindible documentar todas las labores de mantenimiento que se lleven a cabo en el edificio a lo largo de su vida útil, dejando constancia escrita de las mismas en el Libro del Edificio.

3. EA. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIONES

Uso

No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitudes previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Cualquier modificación en la cimentación o en su entorno que pueda afectar a las condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica en la que figuran las solicitudes para las que ha sido prevista la cimentación.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la cimentación a una humedad superior a la determinada en proyecto.

Mantenimiento

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Observaciones

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivadas por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses

Descripción: Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Observación de cualquier anomalía o cualquier tipo de lesión. Análisis de síntomas que puedan sugerir la necesidad de operaciones de mantenimiento.

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Limpieza de desagües y canaletas.

Mantenimiento 2

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses

Descripción: Limpieza de arquetas y reparación de los desperfectos que puedan aparecer.

3.1. EAC. CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS

Uso

Los elementos de cimentación no pueden modificarse sin la consulta previa a un técnico.

No se deberán modificar las cargas previstas en cálculo sin un estudio previo realizado por técnico competente.

Se evitarán en la zona los elementos que puedan alterar química o mecánicamente la cimentación o el estado del terreno.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado en que se presentó, exenta de todo elemento que pueda alterarlo o dificulte su mantenimiento o inspección.

No deben realizarse perforaciones en la cimentación que puedan alterar su resistencia.

No debe excavar en zonas próximas a cimentación.

Mantenimiento

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado en que se presentó, exenta de todo elemento que pueda alterarlo o dificulte su mantenimiento o inspección.

En las periódicas revisiones a que se someta el edificio, que serán realizadas por técnico competente, podrán analizarse aquellos síntomas que puedan sugerir la necesidad de trabajos apropiados para el mantenimiento de la cimentación.

Observaciones

La proximidad de nuevas construcciones, excavaciones, pozos, carreteras, rellenos, etc., pueden dar lugar a la aparición de fisuras y/o grietas. Si es el caso, se deberá consultar con un técnico competente.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Comprobación de posibles grietas o fisuras que puedan ser causadas por patologías originadas en la cimentación o el terreno, como puedan ser los asentamientos diferenciales. En caso de que sea posible, inspección visual del estado de la cimentación.

4. EE. ESTRUCTURA

Uso

No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitudes previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Cualquier modificación en la estructura, o en su entorno, que pueda afectar a las condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la estructura a una humedad superior a la determinada en proyecto o que incremente la agresividad del ambiente de modo que cambie la clase prevista en proyecto.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Las sobrecargas de uso de los forjados se han calculado en función del uso previsto en las diferentes zonas del edificio y no pueden superar los valores siguientes:

Categoría de uso	Subcategorías de uso	Carga uniforme [kg/m ²]	Carga concentrada [kg]
A Zonas residenciales	A1 Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	200	200
A2 Trasteros		300	200
B Zonas administrativas		200	200
C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B y D)	C1 Zonas con mesas y sillas	300	400
C2 Zonas con asientos fijos		400	400
C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.		500	400
C4 Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas		500	700
C5 Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc.)		500	400
D Zonas comerciales	D1 Locales comerciales	500	400
D2 Supermercados, hipermercados o grandes superficies		500	700
E Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		200	2000
F Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente		100	200
G Cubiertas accesibles únicamente para conservación	G1 Cubiertas con inclinación inferior a 20º	100	200
Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)		40	100
G2 Cubiertas con inclinación superior a 40º		0	200

Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento vendrán definidas por el tipo de estructura del edificio. Ver los aparatos siguientes.

Observaciones

En el caso de encontrar alguna anomalía, como fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados, humedades, degradación, flechas excesivas, abombamientos, puertas y ventanas que no cierran, etc. éstas se deberán comunicar a un técnico competente, quién las estudiará y dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las medidas y actuaciones que deban adoptarse.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica en la que figuran las solicitudes para las que ha sido prevista la estructura.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada mes.

Descripción: Comprobar visualmente humedades, fisuras, desconchamientos y flechas. Comprobar visualmente estanqueidad en cubiertas. Comprobar también posibles fisuras en falsos techos, tabiquería y cerramientos.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: En las periódicas revisiones a que se someta el edificio, que serán realizadas por técnico competente, se deberán analizar aquellos síntomas que puedan sugerir la necesidad de trabajos apropiados para el mantenimiento de la estructura. Se observará la aparición de cualquier anomalía, tales como fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión. Comprobar visualmente la estanqueidad y el estado de las juntas en la cubierta, y la aparición de humedades en general. Medir flechas, verticalidad y posibles fisuras.

4.1. EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO

Uso

No se realizarán perforaciones, cajeados, oquedades ni otras modificaciones en los elementos estructurales de acero. Tampoco se les soldarán o fijarán elementos adicionales.

El yeso es un material agresivo con el acero, por lo que se ha de impedir el contacto entre estos dos materiales.

Mantenimiento

Se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los elementos vistos. Se procederá al repintado o reposición de la protección con antioxidantes y esmaltes o similares cuando fuera preciso.

Observaciones

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de la estructura.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación visual del estado de la protección contra la corrosión y contra incendios.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Comprobar visualmente si existe deterioro en la protección contra la corrosión y contra incendios, además del estado de las uniones (soldadas y atornilladas)

Mantenimiento 1

Encargado: Profesional cualificado

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Mantenimiento 2

Encargado: Profesional cualificado

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

Mantenimiento 3

Encargado: Profesional cualificado

Periodicidad: Cuando sea necesario

Descripción: En el caso de existir ampollas, desconchamientos, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lavará y se lijará, antes de aplicar una nueva protección.

4.2. EEF. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Uso

No se permitirán alteraciones en la forma de trabajo de los muros o en las condiciones de arriostramiento de éstos.

Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, especialmente si son horizontales o inclinadas.

No se someterán los muros a humedades mayores que les establecidas en proyecto y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

No se deben colgar objetos especialmente pesados de los muros o aplicar fuerzas horizontales sobre los mismos, como pueden ser golpes con vehículos.

Mantenimiento

En caso de estructuras de fábrica de cerámica, cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético (vinagre).

En caso de estructuras de fábrica de bloques de hormigón, la limpieza se realizará por profesional cualificado, según el tipo de bloque, mediante los procedimientos habituales.

En caso de aparecer eflorescencias, éstas se limpiarán con ácido clorhídrico diluido al 10 %.

Se renovará el material de junta cuando sea necesario.

Observaciones

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación visual de estanqueidad, humedades, fisuración, planeidad, desplome y estado de las juntas.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Comprobación visual de estanqueidad, humedades, fisuración, planeidad, desplome y estado de las juntas. Medición de planeidad, verticalidad y posibles fisuras. Colocación de testigos en caso de existir fisuras o grietas. Comprobación del estado del mortero en las juntas de la fábrica y del estado de las juntas de dilatación.

4.3. EEH. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Uso

No se realizarán perforaciones, cajeados, oquedades ni cualquier otra modificación en los elementos de hormigón armado.

Mantenimiento

Se realizarán los trabajos de limpieza propios para el material de recubrimiento del hormigón. En el caso de que se trate de hormigón visto, la limpieza se realizará con cepillo de raíces y agua.

Observaciones

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de las armaduras.

En el caso de que las armaduras queden al descubierto por golpes, deterioro del hormigón u otros factores, se deberá poner en conocimiento de un técnico especialista.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación visual de humedades, fisuración, desconchamientos, desprendimientos, desplome y flechas.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Comprobación visual de humedades, fisuración, desconchamientos, desprendimientos, desplome, flechas y corrosión en las armaduras. Medición de verticalidad, flechas y posibles fisuras. Comprobación del estado de las juntas estructurales y renovación de éstas cuando sea necesario.

4.4. EEM. ESTRUCTURAS DE MADERA

Uso

Se evitarán situaciones de humedad excesiva que puedan ocasionar pudrición de la madera. Es muy importante evitar el contacto de la madera con el agua o los ambientes húmedos ya que propician la aparición de hongos, insectos xilófagos y otros agentes agresivos que dan lugar a la degradación de la madera.

No se realizará ninguna modificación, como pueden ser perforaciones, cajeados, oquedades, etc., en los elementos estructurales de madera.

Mantenimiento

Se realizarán los trabajos de limpieza propios del material de recubrimiento. Si se trata de madera vista, la limpieza se llevará a cabo con un cepillo de raíces ligeramente humedecido.

Se procederá al pintado de la madera en el caso que sea necesario.

Se procederá a la renovación de la protección (barnices, pinturas) y del tratamiento de la madera cuando sea necesario.

Observaciones

Se harán inspecciones periódicas por personal especializado para detectar el ataque de xilófagos.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación visual de humedades, fisuración, desplomes y flechas. Comprobación visual de la existencia de pequeños agujeros que podrían indicar la existencia de xilófagos.

Inspección principal

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Comprobación visual de humedades, fisuración, desplomes y flechas. Medición de flechas, verticalidad y posibles fisuras. Comprobación de la existencia de ataques por xilófagos.

Mantenimiento

Encargado: Profesional cualificado

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Renovación de la protección de la madera. Renovación de uniones estructurales en zonas donde se encuentren deterioradas. Tratamiento con productos antixilófagos y enmasillado de agujeros.

5. EQ. CUBIERTAS

Uso

Las cubiertas se utilizarán exclusivamente para el uso previsto en el proyecto, manteniendo sus prestaciones de seguridad y salubridad. No se puede modificar el uso, ni almacenar materiales en cubierta, sin consultar previamente a un técnico competente.

En las cubiertas no está permitida la colocación o instalación de elementos que puedan alterar su estanqueidad, su comportamiento térmico o acústico ni representar una reducción de la seguridad frente a caídas.

En las cubiertas no se permite la colocación o instalación de piscinas, casetas de almacenamiento, grandes jardineras y, en general, elementos que puedan representar una sobrecarga excesiva para la estructura.

En caso de ubicar pequeñas jardineras u otros elementos, estos deberán elevarse del pavimento para garantizar la correcta evacuación de aguas.

No se permite el vertido de productos químicos agresivos en la cubierta ni en los elementos de evacuación de aguas.

En caso de intervenciones que impliquen reforma, reparación o rehabilitación en la cubierta, estas deberán ser supervisadas por un técnico competente.

En el caso de instalar nuevas antenas, máquinas de aire acondicionado, pérgolas, toldos u otros elementos que deban ser fijados, se tendrá que consultar a un técnico competente para asegurar que la fijación no afecta al sistema de impermeabilización.

Mantenimiento

Las cubiertas se deben mantener limpias y libres de vegetación (a no ser que sean ajardinadas) y de materiales ajenos que se hayan podido acumular por el viento. Se debe evitar la acumulación de tierra, hojas, musgo y otros materiales que puedan obstruir los sumideros.

Se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Para las reposiciones de los elementos que tienen una vida útil menor a la cubierta (juntas, protecciones, etc.), se utilizarán productos de características equivalentes a los originales, que no reduzcan las prestaciones iniciales.

En caso de cubierta inclinada acabada en tejas, se deberán sustituir las tejas rotas, sueltas o movidas.

Los diferentes componentes de la cubierta y sus elementos singulares tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento, haciendo especial hincapié en las revisiones de la impermeabilización y su protección y de los puntos singulares (juntas, encuentros con elementos verticales, canalones, desagües, etc.)

Observaciones

Cuando se observe alguna lesión, tales como grietas o humedades, se deberá avisar al responsable de mantenimiento del edificio o, en su caso, a un técnico competente para que determine la importancia de las lesiones.

Después de grandes temporales se deberá comprobar que todos los elementos de la cubierta están en buen estado, haciendo hincapié en revisar las ventilaciones y elementos de evacuación de aguas, además de las fijaciones de los elementos ubicados en la cubierta (antenas, toldos, etc.) y los elementos singulares (lucernarios, chimeneas, etc.).

A efectos de este documento, las terrazas y balcones tendrán la consideración de cubierta.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 mes

Descripción: Barrido y retirada de suciedad en cubierta (hojas, tierra, etc.)

Mantenimiento 2

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 1 año coincidiendo con el final del otoño y después de tormentas importantes

Descripción: Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones, rebosaderos, etc.) y comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza de plantas, líquenes y musgos. En caso de cubiertas acabadas en grava, recolocación de ésta.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Inspección visual general para detectar cualquier anomalía: fisuras, humedades, manchas, etc.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Comprobación del estado de conservación del material de acabado de la cubierta o tejado.

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares. Inspección ocular de posibles humedades derivadas de filtraciones en la cubierta. Si se considera necesario, realización de prueba de estanqueidad para comprobar el buen funcionamiento de la impermeabilización. Comprobación del estado del material de sellado de las juntas y sustitución de éstas si se encuentran en mal estado.

Inspección 3

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 10 años

Descripción: Revisión completa de la cubierta y sustitución de la impermeabilización si se encuentra degradada o en mal estado.

6. EF. FACHADAS Y PARTICIONES INTERIORES

Uso

Las fachadas se utilizarán exclusivamente para el uso previsto en el proyecto, manteniendo sus prestaciones de seguridad y salubridad.

Las cargas que soporta la fachada no pueden ser modificadas sin previa consulta con un técnico competente.

En las fachadas no se permitirá realizar modificaciones o ubicar elementos que puedan representar una alteración de su configuración arquitectónica, de su estabilidad, de su sistema de estanqueidad, de su comportamiento térmico o acústico o una disminución de la seguridad frente a caídas.

No se podrán realizar modificaciones en los huecos de la fachada ni colocar nuevos elementos (cerramientos de terrazas o porches, toldos, maquinaria de aire acondicionado, antenas, etc.) o sustituir elementos de características diferentes a los originales (carpinterías, toldos, rejas, celosías, etc.) sin la supervisión de un técnico competente.

En caso de intervenciones que impliquen reforma, reparación o rehabilitación en la fachada, estas deberán ser supervisadas por un técnico competente.

A la hora de fijar objetos en la cara interior de las fachadas y en las particiones interiores, se deberá hacer mediante tacos y tornillería específica de acuerdo con las características del muro. Previamente, se deberán hacer las comprobaciones necesarias para evitar afectar a las instalaciones (electricidad, agua, calefacción, saneamiento, etc.)

No se deben hacer regatas en los muros y particiones interiores, especialmente si son de trazado horizontal o inclinado, ya que, además de poder afectar a otras instalaciones, puede peligrar la estabilidad del elemento.

No se deberán cerrar de forma brusca las puertas y ventanas. Se deberán utilizar topes para evitar que, al abrirlas, éstas golpeen los muros y los puedan dañar.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de las fachadas tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento, haciendo especial hincapié en las inspecciones técnicas de las fachadas y la revisión del estado de conservación de los revestimientos y de los puntos singulares (juntas de dilatación, encuentros con forjados, pilares, cámaras ventiladas, carpinterías, antepechos, barandillas, remates, anclajes, cornisas, etc.)

Para las reposiciones de los elementos que tienen una vida útil menor a la fachada (juntas, protecciones, etc.), se utilizarán productos de características equivalentes a los originales, que no reduzcan las prestaciones iniciales.

Antes de cualquier actuación de mantenimiento se deberá analizar el efecto que puedan tener los productos sobre los elementos de fachada. En cualquier caso, siempre se seguirán las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por el fabricante.

Las eflorescencias y manchas de mortero se limpiarán con ácido clorhídrico diluido al 10%.

Observaciones

La aparición de deterioros como fisuras, roturas, humedades de filtración o condensación, etc. se pondrá, de inmediato, en conocimiento de un técnico.

Los desprendimientos de alguno de los elementos de la fachada son un riesgo para los usuarios y los peatones. Por tanto, ante cualquier síntoma de degradaciones o fisuras en la fachada, es responsabilidad del usuario avisar urgentemente a los responsables de mantenimiento del edificio para que se tomen las medidas oportunas. En caso de peligro inminente, se deberá avisar a los bomberos.

Antes de grandes temporales se deberán cerrar puertas y ventanas, plegar y desmontar toldos, sujetar persianas y retirar los objetos que puedan caer a la vía pública.

Después de grandes temporales se deberá comprobar que todos los elementos de la fachada están en buen estado, haciendo hincapié en revisar los elementos de evacuación de aguas (canalones y bajantes) y las fijaciones de los elementos ubicados en la fachada (barandillas, persianas, toldos, etc.).

A efectos de este documento, las medianeras tendrán la consideración de fachada.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año o antes si fuera necesario.

Descripción: En caso de fachadas de obra de fábrica vista o de revestimiento de piedra, limpieza mediante chorreado de agua y cepillo. En caso de fachadas acabadas en mortero, limpieza mediante agua a baja presión y cepillo suave. En caso de fachadas con revestimiento cerámico, limpieza mediante detergente jabonoso y trapo.

Mantenimiento 2

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: En fachadas de piedra, aplicación de tratamiento hidrofugante.

Mantenimiento 3

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 5 años o antes si fuera necesario

Descripción: Repintado de la fachada, en caso de enfoscados y revocos de cemento.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Inspección visual general para detectar cualquier anomalía

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares. Inspección de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

7. ES. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

Uso

No se colocarán elementos que puedan perforar la impermeabilización o el aislamiento, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Mantenimiento

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

Observaciones

Si el material de protección de la impermeabilización resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: En impermeabilizaciones sin protección pesada, comprobación del estado de conservación de la impermeabilización y de la correcta fijación de ésta.

8. ER. REVESTIMIENTOS

Uso

Se evitarán los golpes que puedan dañar a los revestimientos, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el revestimiento elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

En los falsos techos no se colgarán objetos pesados. En caso de fijar algún objeto al forjado, se deberá comprobar que no se anulen los registros o sistemas que posibilitan la accesibilidad para tareas de mantenimiento.

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.

Se deberán utilizar topes para evitar que, al abrir puertas y ventanas, éstas puedan golpear en los revestimientos.

Mantenimiento

Los revestimientos se deben limpiar para conservar su aspecto y sus condiciones de uso y salubridad. Se deberá vigilar que los productos de limpieza utilizados sean especialmente indicados para el material en cuestión, y seguir las instrucciones del fabricante. En general, no se deberán usar ácidos ni productos abrasivos.

Se deberá limpiar el material de junta entre piezas de revestimiento y sustituirlo cuando sea necesario.

Los elementos y superficies pintadas o barnizadas tienen una durada limitada y se deberán repintar cuando sea necesario.

En caso de la aparición de hongos, se deberá limpiar el revestimiento con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre el revestimiento en cuestión).

Los paramentos interiores acabados con pintura plástica se deberán lavar periódicamente con un paño húmedo, o bien con plumero o bayeta suave.

Observaciones

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

En caso de aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, éstas normalmente se producen por la aparición de hongos por existencia de humedad. Se deberán identificar y eliminar las causas de la humedad.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.

En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del mortero de agarre o de los elementos de anclaje, según el caso.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Repaso de juntas y estado general del pavimento. En caso necesario, pulir, encerar o vitrificar los solados. En revestimientos exteriores de piedra, hormigón u otros materiales porosos, aplicación de tratamiento hidrofugante.

Mantenimiento 2

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Repintado de paredes interiores y falsos techos. En revestimientos exteriores de mortero, aplicación de tratamiento hidrofugante. En pavimentos interiores de madera, lijado y nuevo barnizado.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Inspección visual general para detectar cualquier anomalía: fisuras, grietas, desprendimientos, erosión, humedades, machas, etc.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, grietas, desprendimientos, erosión, humedades, machas, etc. Inspección de las juntas, reponiendo el material cuando sea necesario. Comprobación de la sujeción de las piezas de revestimiento. Revisión de las trampillas registrables de los falsos techos.

9. EC. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente estas operaciones sean aprobadas por técnico competente.

Se evitarán golpes y rozaduras.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas que conforman las carpinterías, especialmente si son acristaladas.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

Las barandillas no deberán utilizarse como apoyo de andamios, tabloneros, ni otros elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla superiores a los establecidos en la tabla 3.3 del CTE DB SE-AE.

Mantenimiento

Se inspeccionarán las carpinterías para detectar posibles roturas en los vidrios, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

Las carpinterías, los vidrios y las barandillas se deberán limpiar con trapo húmedo o productos específicos, excluyendo los abrasivos.

Los herrajes de las carpinterías se deberán engrasar periódicamente para que funcionen con suavidad.

En caso de carpinterías empotradas, se deben limpiar los canales y las aberturas de recogida y evacuación de agua de los marcos de las carpinterías.

En caso de persianas enrollables, se deberán revisar las cintas y cambiarlas cuando presenten síntomas de deterioro.

En carpinterías correderas, se mantendrán los carriles limpios y engrasados.

Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de que disponen las carpinterías deben mantenerse siempre limpios.

La carpintería se limpiará periódicamente mediante trapos mojados y, si es necesario, productos específicos, sin hacer uso de productos agresivos que la puedan dañar.

Observaciones

Si se aprecian defectos de estanqueidad en las carpinterías, se repararán inmediatamente. Deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Si se aprecian anomalías que puedan afectar a la estabilidad o seguridad de las barandillas, se repararán inmediatamente.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Se engrasarán las bisagras, guías, herrajes, elementos de giro y mecanismos de accionamiento con aceites específicos.

Mantenimiento 2

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Renovación de pintura en barandillas y otros elementos metálicos exteriores. Se barnizarán y/o pintarán las carpinterías y otros elementos de madera exteriores.

Mantenimiento 3

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Se barnizarán y/o pintarán las carpinterías y otros elementos interiores.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Inspección visual general del estado de las carpinterías y de los elementos de cerrajería para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura u otros tratamientos.

Inspección visual general del estado de la fijación de las barandillas al soporte y del estado de los herrajes de cierre y seguridad.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Revisión de las carpinterías: estanqueidad, roturas, cierres, fisuras, deformaciones, mecanismos de cerrajería, material de sellado, pintura, oxidación de perfiles, sujeción de los vidrios, etc. Revisión de la fijación o anclaje de las barandillas al soporte.

Inspección 3

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Revisión de las juntas de estanqueidad en las carpinterías, reponiéndolas si existen filtraciones

10. EI. INSTALACIONES

Uso

Las instalaciones se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad, de funcionalidad y de ahorro específicas para las cuales han sido diseñadas.

No se permitirán modificaciones sin el dictamen de un técnico competente.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las diferentes instalaciones.

En los armarios o cuartos de contadores y en las salas de máquinas no se debe instalar ningún elemento ajeno a la instalación.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Se deberá inspeccionar periódicamente el estado de las instalaciones.

El mantenimiento de la instalación hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad o a la comunidad de propietarios. El mantenimiento de la instalación i aparatos situados en el espacio de la vivienda o local corresponde al usuario.

Periódicamente, se deberán revisar y limpiar los cuartos o armarios de contadores y las salas de máquinas.

Los diferentes componentes de las diferentes instalaciones tendrán un mantenimiento periódico adecuado de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Observaciones

En el caso de intervenciones que impliquen la modificación, reparación o sustitución de la instalación, será necesaria la autorización de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de la normativa vigente, las prescripciones de la compañía suministradora y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

Si se observan deficiencias en cualquier instalación, se deberá avisar al responsable de mantenimiento para que tome las medidas oportunas.

En caso de que existan, se deberán seguir las recomendaciones de uso y mantenimiento del fabricante.

10.1. EIS. SANEAMIENTO

Uso

El inodoro no se puede utilizar como basurero. No se podrán evacuar elementos (bolsas, plásticos, etc.) y líquidos (aceites, etc.) que puedan generar obstrucciones y desperfectos en las tuberías de la red de saneamientos.

Para desatascar inodoros y desagües, no se deberán utilizar ácidos o productos que puedan dañar las tuberías u otros elementos.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de la red de saneamiento tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Periódicamente, se deberá revisar la instalación, proceder a la limpieza de arquetas y mantener en buen estado los elementos especiales (separadores de grasas, arquetas de bombeo, etc.)

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de evacuación de agua.

Los sifones de aparatos sanitarios y los sumideros de cubiertas y terrazas se deben limpiar periódicamente.

En caso de haber malos olores, se deberá comprobar que no falta agua en los sifones del saneamiento.

Observaciones

En caso de detectarse fugas de agua, se deberá avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para tomar las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de agua se deben reparar inmediatamente, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura. Si las fugas afectan al subsuelo, se puede dañar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

Cuando se observen obstrucciones y una disminución apreciable del caudal de evacuación, se revisarán los sifones y las válvulas.

Se debe respetar la independencia de la red de aguas pluviales y la de aguas fecales.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Limpieza del separador de grasas y fangos, en caso de existir. Limpieza de los elementos de la red.

Limpieza de arquetas, pozos de registro, bombas, etc. Limpieza de fosa séptica, en caso de existir.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses.

Descripción: Comprobación de las acometidas a la red general. Inspección visual de los sumideros de cubiertas y terrazas.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación. Detección de la existencia de agrietamientos, fugas, deformaciones, etc. Comprobación del estado de las conexiones. Revisión de colectores suspendidos.

10.2. EIF. FONTANERÍA, ACS E INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

Uso

Se recomienda cerrar la llave de paso del local o vivienda en caso de ausencia prolongada.

En los tubos de agua vistos no se colgará ningún objeto.

En caso de disponer de captadores solares, en la zona donde se ubican estos no se podrá instalar ningún elemento alieno a la instalación.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Los diferentes elementos de las instalaciones de fontanería, ACS y de la instalación solar térmica tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Las tuberías deben estar siempre llenas de agua, ya que en contacto con el aire se oxidarían las tuberías o las juntas.

Si una red de agua para consumo humano queda fuera de servicio más de 6 meses, se deberá cerrar su conexión y proceder a su vaciado. Antes de ponerla en marcha de nuevo, se procederá a su limpieza.

Los grupos de presión y los sistemas para el tratamiento del agua se mantendrán según las instrucciones del fabricante.

En caso de disponer de captadores solares, éstos se deberán limpiar y mantener periódicamente.

Se deberán purgar los circuitos y realizar una inspección visual de sus componentes.

Se deberá comprobar el funcionamiento de grifos llaves, válvulas, etc. periódicamente.

Conviene abrir y cerrar la llave de paso general al menos una vez al mes.

Observaciones

En caso de detectarse fugas de agua, se deberá cortar el suministro de agua en la zona afectada y avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para tomar las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de agua se deben reparar inmediatamente, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura del edificio. Si las fugas afectan al subsuelo, se puede dañar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

En caso de una fuga de agua o inundación, se deberá cerrar la llave de paso del agua en la zona afectada, desconectar la electricidad, recoger toda el agua, comprobar el alcance de las posibles lesiones y, posteriormente, reparar la avería.

En caso de temperaturas bajo cero, se deberá hacer correr el agua por las tuberías para evitar que se congele.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Limpieza de la superficie de los captadores solares y purgado de los circuitos. Mantenimiento de los niveles de sal correctos en el descalcificador.

Mantenimiento 2

Encargado: Personal cualificado

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Mantenimiento general de la instalación, prestando atención al mantenimiento de motores, válvulas, filtros, depósitos, etc. Inspección y limpieza de aljibes.

Inspección 1

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación. Detección de la existencia de condensaciones, agrietamientos, fugas, deformaciones, etc. Comprobación del estado de las conexiones.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 4 años

Descripción: Realizar prueba de estanqueidad de la instalación.

10.3. EIV. VENTILACIÓN

Uso

No se permite conectar en los conductos de admisión o extracción de la instalación de ventilación ningún otro elemento de extracción de humos de otros aparatos (calderas, cocinas, etc.).

No se deben tapar ni obstruir las rejillas y conductos de ventilación.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de la instalación de ventilación tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

Periódicamente, se deberán limpiar y revisar los conductos, aspiradores, extractores y filtros.

Se deberá limpiar periódicamente el filtro de la campana de extracción de humos de la cocina, ya que un mantenimiento deficiente puede provocar un aumento de la humedad del ambiente y hasta podría llegar a causar incendios.

Observaciones

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación y, si es el caso, también de los filtros.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses

Descripción: Comprobación del funcionamiento de los motores de extracción.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación. Revisión de los conductos y comprobación del funcionamiento de los motores de extracción. En caso de sistema de extracción de humos del garaje, revisión del sistema de control, detección y sus automatismos.

10.4. EIE. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN E INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Uso

Para el correcto funcionamiento y para el mantenimiento de las condiciones de seguridad de la instalación, no se podrá consumir una potencia eléctrica superior a la contratada.

El Cuadro General de Protección y los contadores solo podrán ser manipulados por el personal de la compañía suministradora.

En caso de ausencia prolongada, se recomienda apagar el interruptor general o, en su caso, los interruptores magnetotérmicos de los circuitos que no se vayan a utilizar.

No se deberá tocar ningún mecanismo ni aparato eléctrico con el cuerpo, manos o pies mojados o húmedos.

Se deberán extremar las precauciones para evitar que los niños puedan tocar los mecanismos y los aparatos eléctricos.

Para cualquier manipulación de la instalación, se desconectará el circuito correspondiente.

En los baños y otros locales húmedos, no se instalarán nuevos mecanismos ni otros aparatos que no respeten las distancias mínimas de seguridad a duchas, bañeras, etc.

Se deberá evitar toda manipulación eléctrica. En caso de tener que instalar algún elemento sencillo (una lámpara o bombilla, por ejemplo), se deberá hacer siempre sin corriente, con el interruptor general bajado.

En caso de disponer de captadores solares fotovoltaicos, en la zona donde se ubican estos no se podrá instalar ningún elemento alieno a la instalación.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de las instalaciones de electricidad, iluminación y de la instalación solar fotovoltaica, tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Se deberá comprobar periódicamente si los interruptores diferenciales desconectan correctamente la corriente.

Se mantendrán las conexiones en buen estado, ya que una mala conexión puede causar sobrecalentamientos o incluso chispas que podrían causar un incendio.

Periódicamente, se deberán limpiar con plumero o paño seco (nunca húmedo) los mecanismos y puntos de luz. A la hora de realizar el mantenimiento y limpieza de lámparas y luminarias, se deberá desconectar el interruptor magnetotérmico correspondiente. Antes de la limpieza de cualquier aparato eléctrico, habrá que desenchufarlo de la corriente eléctrica.

Todos los aparatos conectados a la red eléctrica se deben revisar periódicamente y mantener en buen estado.

En caso de disponer de captadores fotovoltaicos, éstos se deberán limpiar y mantener periódicamente.

Observaciones

En caso de existencia de un centro de transformación, el acceso al local donde se ubique será exclusivo del personal de la empresa de suministro eléctrico.

Ante cualquier fuga de agua, gas o cualquier tipo de combustible, se deberá desconectar inmediatamente la instalación eléctrica.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Limpieza de la superficie de los captadores solares. Inspección visual de la instalación.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación del funcionamiento de los interruptores diferenciales.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación.

10.5. EIC. CLIMATIZACIÓN Y CALEFACCIÓN

Uso

Para garantizar el ahorro energético de la instalación, se recomienda el uso de programadores y termostatos para controlar las temperaturas del ambiente a climatizar en función de su ocupación, uso previsto, frecuencia, etc. En caso de utilizar estufas, éstas no se pueden cubrir y se deben mantener lejos de cualquier objeto inflamable. No se debe secar la ropa colocándola sobre los radiadores, y menos sobre la caldera de calefacción. En caso de calefacción mediante suelo radiante y para garantizar su correcto funcionamiento, no se deberán ubicar en el suelo alfombras gruesas, pavimentos de corcho o parquet con aislante. Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de la instalación de climatización y calefacción tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Se deberá inspeccionar periódicamente el estado de las instalaciones de climatización y calefacción.

En el caso de calefacción mediante radiadores, éstos se deberán purgar periódicamente.

El polvo de los radiadores o estufas se limpiará con aspirador, con paño húmedo o con un cepillo especial, estando éstos apagados y siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las rejillas difusoras y las baterías de evaporación o condensación deben limpiarse mensualmente, al igual que los filtros que, si fuese necesario, se sustituirán por otros nuevos.

Se deberán mantener en buenas condiciones las unidades exteriores de climatización, comprobando que están libres de obstáculos (hojas de árboles, papeles, etc.).

Todos los componentes mecánicos o eléctricos deben permanecer en condiciones de limpieza adecuadas.

Observaciones

Si se observan fugas de agua en los aparatos o en la red, u otras deficiencias de funcionamiento, se deberá avisar a los responsables de mantenimiento para reparar la avería lo antes posible. Además, se deberá desconectar la instalación de climatización, desconectar la instalación de electricidad en la zona afectada, recoger toda el agua y comprobar el alcance de las posibles lesiones.

En caso de calefacción mediante caldera, cuando se detecte de que la temperatura de la caldera sobrepasa los 90°C, se deberá desconectar la instalación y avisar al instalador.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses

Descripción: Limpieza de filtros (extraer y aspirar) y revisión del estado de las unidades exteriores. Limpieza de las rejillas difusoras. Purgado de radiadores. Inspección visual de conexiones y termostatos.

Inspección 1

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación. Revisión de sistemas de ventilación, estado de motores y ventiladores, evaporador y condensador, etc. Comprobación de la estanqueidad de la instalación.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 5 años

Descripción: Revisión de los aparatos de aire acondicionado por personal especializado. Limpieza del circuito de calefacción por personal especializado.

10.6. EIT. TELECOMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES

Uso

En los armarios de instalaciones de telecomunicaciones no se puede instalar ningún elemento alieno a la instalación.

No se deben manipular las antenas ni los amplificadores sin el correspondiente estudio técnico especializado.

No se deberá utilizar la antena para otros menesteres que no sean los propios de su instalación y menos como punto de anclaje.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Los patinillos o canaladuras previstos para discurrir las instalaciones de telecomunicación no podrán ser utilizados para otros usos.

No se deberán realizar modificaciones ni ampliar el número de tomas sin realizar un estudio de la instalación por persona especializada.

Mantenimiento

Se recomienda suscribir un contrato de mantenimiento de la instalación con una empresa especializada que pueda actualizar periódicamente la instalación y dar respuesta de una manera rápida y eficaz a las deficiencias que puedan surgir.

Las tomas de antena se deberán limpiar periódicamente con plumero o trapo seco. Previamente, se deberán desconectar los aparatos de televisión.

En caso de antena parabólica, una correcta limpieza garantiza una mejor recepción de la señal.

Observaciones

Si se observan deficiencias en la calidad de la imagen o el sonido, o en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, antenas en mal estado, etc.), se deberá avisar a los responsables de mantenimiento.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Inspección visual de la infraestructura exterior de la instalación, especialmente el mástil de la antena o el brazo de la parabólica, ya que pueden haberse oxidado los anclajes, o haberse deteriorado los tensores.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general de la instalación: canalizaciones, armarios, registros, conexiones, etc. Inspección de los cables exteriores y fijaciones y renovación de éstos en caso necesario. Revisión de los componentes eléctricos

10.7. EIP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Uso

No se podrá modificar la situación de los elementos de protección contra incendios ni dificultar su accesibilidad o visibilidad. En los espacios de evacuación no se colocarán objetos que puedan obstaculizar la salida.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Es recomendable la contratación de una empresa especializada para el mantenimiento de las instalaciones de protección.

Periódicamente, se deberán revisar los aparatos y sistemas de protección contra incendios.

Los diferentes componentes de las instalaciones de protección tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

Observaciones

En caso de incendio (siempre que no se ponga en peligro la integridad física de ninguna de las personas) se podrán utilizar los elementos manuales de protección contra incendios, como pueden ser los de alarma y los de extinción. Después de haber utilizado los elementos de extinción, se deberán restituir en su correcto estado.

Después de la activación de la alarma, ya sea provocada por un incendio o accidental, debe procederse a la revisión general del sistema de detección y alarma.

Según el tipo de edificio se requerirá un plan de emergencia en caso de incendios que debe estar permanentemente en lugar disponible, conocido y seguro.

En la instalación de pararrayos, después de una descarga, se inspeccionará visualmente toda la instalación.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección 1

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 meses

Descripción: Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación de protección contra incendios. Prueba funcional del alumbrado de emergencia. Sustitución de pilotos, fusibles y otros elementos defectuosos. Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, etc. Mantenimiento de acumuladores o baterías. Comprobación de que los pulsadores, detectores, extintores, etc. son accesibles y están libres de obstáculos. Revisión de los extintores, comprobación de su fecha de caducidad y sustitución en caso necesario. Revisión de las bocas de incendio, rociadores automáticos, columna seca, etc.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Revisión de la instalación de pararrayos. Revisión de toma de tierra, sujeciones, continuidad eléctrica, uniones, etc. Comprobación de la firmeza de la sujeción de la red conductora y del estado de las fijaciones aislantes. Verificación de la inexistencia de corrosión.

Inspección 3

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión general del resto de las instalaciones de protección.

11. EV. VARIOS

11.1. EVA. APARATOS SANITARIOS

Uso

En caso de no utilizar un aparato sanitario habitualmente, se dejará correr el agua unos 15 segundos cada semana para garantizar el llenado del sifón.

Se deberán evitar los golpes y rozaduras.

Mantenimiento

En caso de acumulación de cal, se deberán limpiar con vinagre los rociadores y los filtros de los grifos.

Se deberá mantener en buen estado el sellado de los aparatos sanitarios, ya que su deterioro puede causar humedades en el solado y en el piso inferior.

Observaciones

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

En caso de detectar alguna fuga de agua, se deberá cerrar la llave de paso del elemento que pierde agua y proceder a su reparación.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 año

Descripción: Limpieza de la cal de los filtros de los grifos y rociadores de duchas y bañeras.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 semana

Descripción: Revisión de que los sifones tienen agua y que los grifos y descargas no pierden agua

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 3 años

Descripción: Revisión del sellado de los aparatos sanitarios. Revisión de grifos y otros elementos y sustitución de las piezas deterioradas.

11.2. EVM. MOBILIARIO DE COCINA Y ENCIMERAS

Uso

Al cocinar, se deberá poner en marcha el extractor de humos siempre que estos puedan producirse. Cuando cocine,

Se deberán evitar los golpes y rozaduras.

Se deberán eliminar las manchas de alimentos, aceites, etc. lo antes posible.

Mantenimiento

Se deberá limpiar periódicamente el filtro de la campana de extracción de humos de la cocina, ya que un mantenimiento deficiente puede provocar un aumento de la humedad del ambiente y hasta podría llegar a causar incendios.

En caso de existencia de encimeras de piedra, no se podrán limpiar con ácidos (vinagre, limón, etc.).

Los productos de limpieza a utilizar en muebles y encimera dependerá del tipo de material de éstos.

Observaciones

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 1 semana

Descripción: Limpieza de la grasa que se origina al cocinar. Utilizar productos adecuados de limpieza según el material a limpiar.

Mantenimiento 2

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 2 semanas

Descripción: Limpieza del filtro de la campana o extractor de humos con productos que eliminen la grasa acumulada.

Inspección 1

Encargado: Usuario

Periodicidad: Cada 6 meses

Descripción: Comprobación del buen estado del sellado de las juntas o uniones por donde puedan filtrarse humedades o agua de las instalaciones.

Inspección 2

Encargado: Técnico

Periodicidad: Cada 2 años

Descripción: Revisión de los muebles: juntas, bisagras, anclajes, cajones, mandos y conexiones.

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Cuadros de precios

DOCUMENTO

Cuadro Nº 1. PRECIOS UNITARIOS

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

Ud	Descripción	Precio
1.1	m Corte de pavimento maquinaria vía húmeda Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o solera de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento por vía húmeda y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. <i>CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	4,58 €
1.2	m² Demolición de pavimento de baldosa y sub base Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, terrazo u hormigón, incluso subbase hasta alcanzar la solera, con medios manuales, incluso parte proporcional de rodapie, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso demolición de rampa de acceso a taller mantenimiento. <i>QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	15,97 €
1.3	m² Demolición manual de pavimento de aglomerado asfáltico Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. <i>DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	10,52 €
1.4	m² Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. <i>TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	13,82 €
1.5	m² Demolición de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. <i>VEINTICUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</i>	24,23 €
1.6	m³ Apertura de hueco en muro de fábrica Apertura de hueco en muro de fábrica de bloque de hormigón hueco, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro. Incluso replanteo y corte previo del muro con radial con las dimensiones del hueco y formación de rozas an cada lado del muro para colocación de nuevo cargadero. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, eliminación de restos y limpieza. <i>CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	107,85 €

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ud	Descripción	Precio
2.1	m³ Excavación mecánica en rellenos y tierra Excavación en todo tipo de terrenos (rellenos antrópicos, tierra vegetal o terreno natural) para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso uso puntual de martillo picados, carga de los productos de la excavación sobre camión. <i>SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	7,97 €
2.2	m³ Excavación mecánica en roca Excavación en roca caliza para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión. <i>DIECISIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS</i>	17,30 €
2.3	m³ Excavación en zanjas en todo tipo de terrenos Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 1 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. <i>SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</i>	64,23 €
2.4	m³ Relleno en zanjas, con gravilla 20/30 mm, y compactación Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con gravilla de 20 a 30 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. <i>VEINTIDOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS</i>	22,09 €
2.5	m³ Relleno en cimentación con árido reciclado Relleno a cielo abierto hasta alcanzar la solera con árido reciclado de granulometría 8-40 mm suministrada a granel, con compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. <i>TRECE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS</i>	13,13 €
2.6	m² Encachado de 10 cm en caja para base de solera Formación de encachado de 10 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido de grava caliza de 15/20 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos. <i>CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS</i>	4,05 €
2.7	m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. <i>CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	4,34 €

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Ud	Descripción	Precio
3.1	m² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12 de 10 cm Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/12, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación o encofrado. La medición se realizará por superficie de cimentación neta. <i>TRECE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS</i>	13,05 €
3.2	m³ Hormigón armado HA-25/B/20/XC2 en zapatas y riostras con encofrado Hormigón armado en todo tipo de zapatas y riostras, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía media aproximada de 60 kg/m³, con encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante, p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera de los pilares u otros elementos y curado del hormigón. Según Código Estructural. <i>TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE...</i>	334,59 €
3.3	u Conexión de barra corrugada de acero ø16 mm B 500 SD y resina Elaboración de fijación sobre hormigón existente mediante taladro de 18 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, mediante barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 16 mm de diámetro, prolongadas 50 cm en hormigón fresco y tomada con adhesivo a base de resina epoxídica, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre elemento existente de hormigón y elemento de refuerzo de hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia. <i>OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS</i>	8,31 €
3.4	m² Muro de 25 cms de espesor tipo H relleno de hormigón armado Muro de bloque de 25 cms de espesor de hormigón vibrado tipo H de encofrado perdido de 25x20x50, color gris, categoría I, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, recibido con mortero de cemento portland y relleno de hormigón HA-25/B/20/XC2 con armaduras de diámetro 12 cada 20 cms en ambos sentidos, cuantía aprox 20 kg/m². <i>SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	79,88 €

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Ud	Descripción	Precio
3.5	m² Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 10 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. <i>TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS</i>	37,21 €
3.6	m² Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 15 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluso formación de nueva rampa de acceso a taller de mantenimiento. <i>CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	43,62 €

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Ud	Descripción	Precio
4.1	m³ Pilar de sección cuadrada de hormigón armado HA-25/F/15/XC1 Formación de pilar de sección cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección, realizado con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero 15UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón. SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS...	776,86 €
4.2	u Placa de anclaje en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 15 mm Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	87,68 €
4.3	kg Acero S275JOH en tubos con piezas simples Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10219 S275JOH, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series tubo estructural circular, para pilares, vigas y cerchas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	5,60 €
4.4	kg Acero S275JR en perfiles con piezas simples Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	4,90 €

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Ud	Descripción	Precio
4.5	m² Forjado semirresistente 20+5 cm incluso zunchos y jácenas Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 25 = 20+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón modelo Hourdis, 60x20x20 cm, fabricada con grava caliza; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3,5 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. <i>CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉN...</i>	144,45 €
4.6	m Dintel apeo 2 viguetas autorresistentes de hormigón pretensado Dintel realizado a modo de apeo en formación de nuevo hueco en muro de bloque hueco de hormigón, formado por dos vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-20 dispuestas alternativamente a cada lado del muro, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, para la formación de apeo y dintel en hueco de muro de fábrica. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de mortero de cemento en ambas caras. <i>CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	133,34 €
4.7	m² Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la protección antioxidante. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor. <i>DIECINUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS</i>	19,06 €

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Ud	Descripción	Precio
5.1	m² Cubierta plana invertida con lámina PVC, aislam. térmico y acabado solado Calaf Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, densidad 350 kg/m³ y conductividad térmica 0,093 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; incluso parte proporcional de solapes sobre antepechos CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq$ 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Pavimento de baldosas cerámicas de tipo Calaf, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C3 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso crucetas de PVC, fajeado de juntas y puntos singulares, formación y sellado de juntas de pavimento y perimetrales, y limpieza final. Incluso parte proporcional de rodapié con la misma baldosa. <i>CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	166,85 €
5.2	u Desagüe pluviales TPO Desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo desagüe pluviales TPO, salida vertical u horizontal, totalmente solapada con la lámina de PVC, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluso suministro y colocación de parahojas de acero galvanizado. <i>CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	58,63 €

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

	Ud	Descripción	Precio
5.3	u	Chimenea ventilación en cubierta plana de fábrica Formación de chimenea adosada a petril para salida conductos de ventilación, en cubierta plana, de 0,25 m² de sección y 1,20 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida y enfoscada exteriormente con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Enfoscado de la superficie. Incluso cubierta a base de bardo cerámico impermeabilizada con lámina EVA-C y formación de huecos para rejillas de ventilación. <i>CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	168,85 €

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Precio
6.1	m² Muro de carga bloque doble cámara hormigón 15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza. <i>CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	49,65 €
6.2	m² Muro de cerramiento bloque italiano hormigón 15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), de grava caliza, recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, flejes de acero galvanizado de unión a pilares, formación de bases de hormigón para nivelación, dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza. <i>CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</i>	42,23 €
6.3	m² Muro de 20 cm de espesor de bloque italiano relleno Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón tipo italiano (con las dos primeras hiladas de 15 cm según detalles), para revestir, color gris, 40x20x20 cm, fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, incluso zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno a razón de un seno cada 2 m, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S Ø12 en senos rellenos. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza. <i>SESENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS</i>	60,80 €
6.4	m² Trasdosado (48+15+15) con dos placas de yeso laminado y aislamiento de lana de roca Suministro y montaje de trasdosado sencillo, de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas de 15 mm, la primera de tipo normal y la segunda de absorción reducida de humedad (placa verde); aislamiento mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. <i>TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	35,49 €

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

	Ud	Descripción	Precio
6.5	m ²	Tabique múltiple (2x15+70+2x15) con placas de yeso laminado y lana de roca Suministro y montaje de tabique múltiple, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Incluso parte proporcional de placa de absorción reducida de humedad en zonas húmedas y elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305. <i>SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	62,69 €
6.6	u	Armazón metálico para puerta corredera de madera Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 100x203 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas. Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado. <i>TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	371,81 €
6.7	m ²	Falso techo registrable de paneles de lana de roca 60x60 cm zonas húmedas Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m para uso en zonas húmedas, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista T 24, con suela de 24 mm de anchura, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, compuestos por módulos de 600x600x15 mm, acabado liso color blanco con canto recto. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares. <i>TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS</i>	36,20 €

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Precio
6.8	m² Falso techo liso de placas de cemento ligero exterior Falso techo de placas con sistema homologado para uso en exterior (tanto en fachada como en falso techo) con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares. SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	73,21 €

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Precio
6.9	m Tabica vertical de placas de cemento ligero exterior Tabica vertical de 45 cm de altura a base de placas con sistema homologado para uso en exterior con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares. Precio por metro lineal de tabica para una altura de 45 cm. CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	58,44 €

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Ud	Descripción	Precio
7.1	m² Aislamiento térmico de poliestireno extruido suelos 5 cm Suministro y colocación de aislamiento térmico para suelos formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $1,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, fijado mecánicamente. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza. <i>DIEZ EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS</i>	10,14 €
7.2	m² Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado... Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m^2, de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de $1,88 \text{ kN/m}$, una resistencia a la tracción transversal de $1,49 \text{ kN/m}$, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento $0,3 \text{ kN}$ y una masa superficial de 150 g/m^2, preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: $0,5 \text{ m/m}^2$), para la resolución del perímetro de la losa. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares. <i>QUINCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	15,63 €
7.3	m² Impermeabilización con lámina EVAC 0,57 mm Impermeabilización en paredes y suelos tipo monocapa, adherida, formada por una lámina plástica EVAC compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m^2, suministrada en rollos de 20 m de longitud y 2 m de anchura, según UNE-EN 13956. Fijación con adhesivo cementoso mejorado C2, extendido en toda su superficie con llana dentada y adhesivo específico tipo mástic en solapes. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con masilla adhesiva elástica. <i>VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS</i>	23,07 €

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Precio
8.1	m² Base de mortero de 10 cm de espesor bajo pavimento Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 10 cm de espesor, maestreada y fratasada, para recibir pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluso formación de pendientes en desagües. <i>VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	26,62 €
8.2	m² Capa mortero autonivelante 5 mm de espesor Formación de capa fina de mortero autonivelante de cemento, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento plástico, cerámico o de resinas poliméricas (no incluido en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Incluso limpieza y preparación de la superficie soporte. <i>TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS</i>	31,31 €
8.3	m² Pavimento vinílico homogéneo C3 rollo 2 m Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos y duchas, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación no incluida en este precio. Incluso replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. <i>CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	43,39 €
8.4	m Encuentro de pavimento vinílico con paramento Suministro de material y colocación de encuentro de pavimento vinílico homogéneo con paramento vertical formando media caña, para uso en cuartos húmedos, formado por perfil de esquina de PVC, en ángulo cóncavo, a media caña, de 30 mm de anchura para apoyo del pavimento vinílico y perfil de remate de PVC para remate del pavimento vinílico sobre el paramento vertical a 15 cm de altura. Colocación en obra: con adhesivo de poliuretano bicomponente para aplicar en interiores y exteriores, para el encolado de pavimentos de PVC, sobre capa fina de nivelación y cordón perimetral de soldadura en la unión del perfil de remate con el paramento sin revestimiento cerámico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Colocación del perfil de esquina. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Colocación del perfil de remate. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. <i>DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS</i>	18,22 €

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Precio
8.5	m² Solado de baldosa gres porcelánico 40x40 cm Suministro y ejecución de pavimento de interior mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 2 según CTE; capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, recibidas con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, junta coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. <i>CUARENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS</i>	48,07 €
8.6	m Rodapié gres porcelánico 7 cm Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres porcelánico, de 7 cm, 15 €/m, recibido con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta de 6 mm, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. <i>DIECINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</i>	19,15 €
8.7	m² Alicatado azulejo blanco mate 60x20 cm Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco mate acabado liso, 60x20 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C1. Incluso p/p de preparación de la superficie, replanteo, cortes, cantoneras de aluminio blanco, y juntas segun indicaciones del fabricante; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. <i>CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	43,93 €
8.8	m Bordillo recto hormigón 20x14 cm Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. <i>VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	24,65 €

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Precio
8.9	m² Pavimento continuo de hormigón impreso 10 cm Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo, color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	44,21 €
8.10	m² Revestimiento de fachada cerámica Calaf 20x20 cm Suministro y colocación de revestimiento cerámico de fachada con baldosa extruida de cerámica de Calaf de formato 20x20 cm y 1,5 cm de espesor mínimo, elaborado en proceso monococción a 1.300 °C, con destonificación natural acusada, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C2 TE S2. Incluso p/p de preparación de la superficie replanteo, cortes, cantoneras de acero laminado y juntas; rejuntado con mortero de cemento preparado para juntas CG2 homologado para uso en exteriores, para junta ancha (entre 6 y 10 mm), color gris, acabado y limpieza final. CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	45,71 €

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

Ud	Descripción	Precio
9.1	m² Enfoscado maestreado para alicatar Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 2% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. <i>VEINTISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS</i>	26,09 €
9.2	m² Mortero monocapa con árido proyectado blanco Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1, acabado con árido proyectado, color blanco, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. <i>VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS</i>	24,19 €
9.3	m² Fachada SATE acabado mortero acrílico con aislamiento 60 mm Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema SATE, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico color a elegir, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla, perfiles de cierre lateral de aluminio, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas. <i>SETENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</i>	79,11 €

CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL

	Ud	Descripción	Precio
10.1	m	Vierteaguas prefabricado de hormigón blanco piezas de 500x300x30 mm Formación de vierteaguas prefabricado de hormigón de color blanco, en piezas de 500x300x30 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso p/p de replanteo, cortes, y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas y limpieza final. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas. Aplicación en dos capas de la pintura hidrófuga incolora. <i>CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS</i>	51,60 €
10.2	u	Encimera de aglomerado de cuarzo 2 lavabos 2 m Encimera de aglomerado de cuarzo blanco para colocación de dos lavabos, acabado pulido, de 200 cm de longitud, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 5 cm de ancho, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral. <i>CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS</i>	422,04 €

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Ud	Descripción	Precio
11.1	u Colocación y fijación de precerco de madera Colocación y fijación de precerco de madera, mediante recibido a estructura de tabique de yeso laminado, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería. Incluso p/p de replanteo, elementos de fijación, nivelación y aplomado. VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	23,61 €
11.2	u Puerta técnica abatible HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. Con maneta sobre escudo 200x200 mm de acero inox y llavín maestreado. CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTI...	463,31 €
11.3	u Puerta técnica corredera interior HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	418,30 €
11.4	u Fijo interior de madera 140x110 cm Carpintería exterior de madera de pino, para fijo de 1400x1100 mm, marco de 90x78 mm de sección, moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería. CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉ...	465,76 €

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Ud	Descripción	Precio
11.5	m² Cabina baño tablero fenólico HPL con puertas Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de puertas de 600x2000 mm y fijos de 2000 mm de altura, según planos; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. <i>DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉ...</i>	234,78 €

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Ud	Descripción	Precio
12.1	u Colocación y fijación de premarco metálico de hasta 3 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 3 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado. <i>CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS</i>	14,40 €
12.2	u Colocación y fijación de premarco metálico de entre 3 y 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de entre 3 y 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado. <i>VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	28,81 €
12.3	u Colocación y fijación de premarco metálico de más de 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de más de 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado. <i>TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	37,54 €
12.4	u V1 Ventana 2 hojas correderas RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana corredera, formada por dos hojas correderas, de medidas totales 174x50cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo 4700' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 4+12+6 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. <i>CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS</i>	428,03 €

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Ud	Descripción	Precio
12.5	u V2 Ventana 1 hoja oscilobatiente + fijo aluminio RPT con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja y un fijo lateral, de medidas totales 375x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. <i>MIL SETECIENTOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	1.700,81 €
12.6	u V3 Ventana 1 hoja oscilobatiente hoja oculta RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja oscilobatiente, de medidas totales 80x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. <i>QUINIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS</i>	501,56 €

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Ud	Descripción	Precio
12.7	u P1 Puerta abatible de aluminio RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de puerta acristalada, abisagrada abatible de apertura hacia el exterior, con bisagras reforzadas de alto tránsito, formada por dos hojas reforzadas, de medidas totales 180x250cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. Con cerradura de llavín maestreado. <i>MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS</i>	1.751,13 €
12.8	u Cierrapuertas con guía deslizante Suministro y colocación de cierrapuertas con guía deslizante para regulación de la velocidad de cierre, retenedor de puerta abierta y ajuste de golpe final, para puertas de aluminio de anchura máxima 100cm y 85kg. Cumpliendo los requisitos de accesibilidad (DDA / CEN TR 15894) y certificado según normativa EN1154, fuerzas EN3 y EN4. Incluso replanteo, colocación ajuste y regulación. <i>SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	77,32 €

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Ud	Descripción	Precio
13.1	u Puerta chapa abatible de dos hojas de 180x210 cm Suministro y colocación de puerta prefabricada abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 180x210 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, sin premarco. Con maneta y cerradura con llavín maestreado. Incluso patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio. CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN ...	499,41 €
13.2	u Visera 260x70 cm de chapa galvanizada sobre puerta Suministro y colocación de visera de protección del agua de lluvia sobre puerta acceso pavellón, de 260 x 75 cm, formada por bastidor de tubo de 40x40 mm y 2,5 mm de espesor de pared, chapa lisa de acero galvanizado de 2 mm de espesor y fijada a muro de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Elaborada en taller, suministrada con dos manos de imprimación de dos componentes aplicada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora. OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉ...	864,63 €
13.3	m Estructura de pasarela perimetral con barandilla Suministro y colocación de pasarela interior para acceso a cristaleras, formando estructura de cajón para soporte de aire acondicionado y pasarela peatonal fijada a muro interior, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente tubulares huecos cuadrados PHC 50.4, LPN-70.7 y LPN 40.4 de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado con imprimación antioxidante, premontado por tramos en taller con uniones soldadas en obra y fijado a pared mediante fijaciones M-12 de calidad 8.8 de longitud 250 mm tomadas con resina epoxy con tamiz de red sobre muro de bloque. Con superficie de paso a base de tramex de retícula 30x30 mm formado por pletinas 30x2 mm y redondo ø5 mm. Con barandilla a base de candeleros de tubo PHC 50.4 cada 150 cm, perfil LPN 50.5 a modo de pasamanos y 3 cables trenzados de acero inoxidable de ø6 mm con tensores en los extremos. Según detalles de proyecto. El precio incluye fijaciones, soldaduras, cortes, despuntes, piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Premontaje en taller de tramos, minimizando soldaduras en obra. Incluso replanteo de la pasarela. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Según Código estructural. CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	419,61 €
13.4	u Escalera vertical con jaula de seguridad acceso pasarela altura 5.40 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza. TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉ...	3.294,20 €

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Ud	Descripción	Precio
13.5	u Escalera vertical con jaula de seguridad acceso cubierta altura 3.50 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda $\varnothing 700$ mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza. <i>DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIM...</i>	2.522,19 €

CAPÍTULO 14 PINTURAS

Ud	Descripción	Precio
14.1	m² Esmalte de dos componentes acabado satinado Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a definir, acabado satinado, sobre superficie de acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,1 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,146 l/m²). Limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación. <i>VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	22,53 €
14.2	m² Pintura plástica interior ecológica lisa mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica con etiqueta ecológica europea (EEE) color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura. <i>TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	3,64 €
14.3	m² Pintura plástica exterior mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero. <i>SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	7,78 €

CAPÍTULO 15 AYUDAS ALBAÑILERÍA

Ud	Descripción	Precio
15.1	m² Ayudas de albañilería para instalación de fontanería y saneamiento Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. <i>DOCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS</i>	12,09 €
15.2	m² Ayudas de albañilería para instalación eléctrica, telecomunicaciones y especiales Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. <i>DIEZ EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	10,38 €
15.3	m² Ayudas de albañilería para instalación de climatización y ventilación Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. <i>NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS</i>	9,25 €

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Ud	Descripción	Precio
16.1	u Arqueta registrable 50x50x50 cm con tapa de hormigón Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. <i>DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS</i>	241,02 €
16.2	m Tubería para ventilación primaria Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería para ventilación y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS</i>	8,31 €
16.3	m Bajante vista pluviales acero galvanizado 90 mm Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. <i>VEINTITRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</i>	23,15 €
16.4	m Bajante PVC residuales-fecales de 50 mm Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. <i>TRECE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS</i>	13,30 €
16.5	m Albañal PVC de 160 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. <i>CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS</i>	49,25 €

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Ud	Descripción	Precio
16.6	m Albañal PVC de 125mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. <i>CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	42,61 €
16.7	m Albañal PVC de 110 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales. <i>TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS</i>	37,05 €
16.8	m Canalización interior PVC 40 mm Red interior de evacuación, para usos complementarios con dotación para: lavadero, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. <i>VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	21,48 €
16.9	u Sumidero sifónico PVC para pavimento vinílico Suministro e instalación de sumidero sifónico circular de PVC con rejilla de acero inoxidable atornillada y salida horizontal de 50 mm de diámetro, especialmente diseñados para permitir el drenaje de agua en pavimento vinílico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. <i>VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	29,48 €

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Ud	Descripción	Precio
17.1	u Conjunto de llaves de paso. Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 25 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico, con soportes para montaje de la caja y manetas para las válvulas. Incluye: Replanteo. Conexión de las válvulas a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. <i>CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS</i>	168,14 €
17.2	m Tubería para instalación interior Tubería para instalación interior, colocada superficialmente en el techo o empotrada, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. <i>SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS</i>	6,60 €
17.3	u Punto de llenado Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. <i>DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS...</i>	271,51 €
17.4	u Acumulador ACS 500 lts Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 500 l, 740 mm de diámetro y 2000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. <i>MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE C...</i>	1.275,37 €
17.5	u Bomba de circulación Electrobomba de circulación del circuito primario de ACS, centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>QUINIENTOS CATORCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	514,98 €

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Ud	Descripción	Precio
17.6	u Válvula mezcladora termostática Válvula mezcladora termostática para regulación del caudal y la temperatura, de latón acabado cromado, caudal medio de 60 l/min a 3 bar de presión, presión máxima de trabajo de 6 bar, con mando de regulación del caudal y mando de regulación de la temperatura entre 30°C y 50°C, posibilidad de cambiar la orientación de las entradas y de la salida, entradas con codo y salida roscadas macho de 1" de diámetro, filtros y válvulas antirretorno, con instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</i>	482,11 €
17.7	m Tubería de distribución ACS 32 mm aislada Tubería de distribución de ACS. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio. <i>VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	26,57 €

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Ud	Descripción	Precio
18.1	u Cisterna empotrada para inodoro suspendido Cisterna empotrada de polietileno, con acceso y accionamiento frontal, descarga doble de 6-3 litros o única interrumpible, ajustable a 4,5, 6 ó 7 litros para descarga total y a 3 ó 4 litros para descarga parcial, de 120 mm de profundidad, sobre bastidor autoportante, premontado, de 500 mm de anchura y 1120 mm de altura, acabado pintado al horno, con patas de apoyo antideslizantes de acero galvanizado ajustables en altura hasta 200 mm y orientables, tubo guía para tubo de alimentación de aparatos sanitarios serie AquaClean, para inodoro suspendido, código de pedido 111.374.00.5, serie Duofix "GEBERIT", y pulsador para accionamiento de cisterna, de plástico, de color blanco, de descarga doble, código de pedido 115.770.11.5. Instalación empotrada en tabique de placas de yeso. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la cisterna. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS</i>	295,50 €
18.2	u Inodoro suspendido, de porcelana sanitaria Inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados. Incluso elementos de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. <i>DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS</i>	283,28 €
18.3	u Inodoro tanque bajo accesible Taza inodoro accesible con tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados con bisagras extraíbles, Roca Access o similar, con salida vertical u horizontal según necesidades, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable. <i>DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉN...</i>	297,97 €
18.4	u Urinario de porcelana sanitaria Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. <i>DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO ...</i>	258,48 €

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Ud	Descripción	Precio
18.5	u Vertedero monobloque de 540x415 mm Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, color blanco, de 540x415 mm, grifería solo fría empotrada para llenado de cubos, acabado cromado, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. <i>DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	232,63 €
18.6	u Lavabo de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria. Lavabo ovalado de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 500x400x178 mm, con rebosadero. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. <i>DOSCIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS</i>	208,96 €
18.7	u Lavabo accesible rincón 620x620mm mural blanco Lavabo accesible de rincón, de 62x62 cm, sin pedestal, de porcelana vitrificada acabado blanco, homologado para uso de personas con movilidad reducida, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable. <i>TRESCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	302,55 €
18.8	u Grifería temporizada para lavabo Grifería temporizada, de repisa, serie Presto Arte L, modelo PN (F) 66500 Presto o similar, para lavabo, acabado cromado, de pulsación suave, con aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CIENTO ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	111,92 €
18.9	u Grifería monomando palanca lavabo accesible, acabado cromado, gama media. Grifo de lavabo monomando con accionamiento por palanca gerontológica, acabado cromado, de gama estándar con aireador y enlaces de alimentación flexibles, para instalación en repisa, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento, según normativa de accesibilidad aplicable. <i>CIENTO TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS</i>	103,16 €

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Ud	Descripción	Precio
18.10	u Grifería temporizada para ducha con rociador Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, limitador de caudal a 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión y válvula antirretorno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ducha mural. Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTI...	662,52 €
18.11	u Espejo reclinable para lavabo accesible Suministro y colocación de espejo reclinable para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x678 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	176,55 €
18.12	u Espejo mural para lavabo Suministro y colocación de espejo mural colgado para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x800 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. CIENTO UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	101,34 €
18.13	u Portarrollos de papel higiénico ABS Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Blanco, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	39,05 €
18.14	u Escobillero para baño Escobillero de pared, para baño, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, con soporte mural, con sistema de cierre mediante presión. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto. DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,99 €
18.15	u Dosificador mural de jabón líquido Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de PVC blanco, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. CINCUENTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS	50,03 €

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Ud	Descripción	Precio
18.16	u Secador de manos 1500 W blanco Secamanos eléctrico, de 1500 W de potencia calorífica, con carcasa de PVC blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a la red eléctrica. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	86,47 €
18.17	u Barra apoyo abatible 800mm acero/epx. inodoro accesible Suministro y colocación de barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, con pata vertical de apoyo abatible, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable. <i>CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS</i>	139,19 €
18.18	u Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento. <i>CIENTO DOCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	112,98 €
18.19	u Barra apoyo fija en esquina para ducha accesible Suministro y colocación de barra de apoyo fija dispuesta en esquina para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en ducha realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable. <i>CIENTO DIECIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS</i>	118,18 €

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Precio
19.1	u Unidad autónoma aire-aire compacta de cubierta (roof-top) 25 kW Equipo autónomo bomba de calor reversible aire-aire compacto de cubierta (roof-top), de 2943x2251x1924 mm, potencia frigorífica total nominal 25,8 kW, potencia calorífica nominal 25,3 kW, EER 2,9, COP 3,5, potencia sonora 75 dBA, montaje (toma de aire exterior con compuerta sin motorizar), para gas R32, equipado con carrocería de chapa de acero galvanizado con aislamiento térmico de 10 mm de espesor, circuito exterior con 1 ventilador plug fan con motor EC y grado de protección IP54, con caudal de aire 4500 m³/h y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, circuito interior con 1 ventilador centrífugo con 1 turbina con motor eléctrico de 0,75 kW, filtros de aire reutilizables (filtro G4), batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, bandeja de recogida de condensados y válvulas de expansión termostáticas, circuito frigorífico con 1 compresor hermético de tipo scroll, protecciones, cuadro eléctrico y regulación electrónica con microprocesador y pantalla táctil integrada. Con compuerta adicional para free cooling. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha. <i>DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENT...</i>	18.661,56 €
19.2	u Apoyo de hormigón prefabricado para equipo climatización Elemento prefabricado de hormigón armado para apoyo y nivelación de equipo de climatización sobre cubierta plana, de dimensiones en planta 40x40 cm y altura variable para la correcta nivelación del equipo, de 15 cm de espesor mínimo para la fijación de climatizador y colocación de lámina de neopreno bajo el prefabricado para doble amortiguación. Incluso replanteo y colocación, listo para recibir equipo. <i>CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	40,81 €
19.3	m² Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. <i>CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	44,68 €
19.4	u Multitobera impulsión 4x1 aluminio Multitobera de aluminio para impulsión de aire, de largo alcance, formada por 4 toberas, integrado en placa cuadrada plana de 635x185 mm, pintado en color RAL 9010, orientable manualmente con ángulo de +/- 30° y giro de 360° en el plano perpendicular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS</i>	252,13 €

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Precio
19.5	m² Conducto de chapa galvanizada acústico con aislamiento para exterior Suministro e instalación de conductos de distribución de aire para climatización en cubierta, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta aislado interiormente con lana mineral acabada en su cara expuesta al aire con un tejido neto. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de soporte sobre cubierta permitiendo la libre circulación de aguas pluviales, fijación y piezas especiales según norma UNE 100716:2012. Incluso replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	64,89 €
19.6	u Rejilla de retorno 800x600 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas a 45°, de 800x600 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	219,26 €
19.7	u Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 8kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CÉNTI...	2.857,06 €
19.8	u Unidad interior de aire acondicionado cassette 4 vías 5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 12,6/10,7/8,7 m³/min, dimensiones 204x840x840 mm, peso 19 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, potencia sonora 49 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette de flujo circular FXFA-A/FXFQ-B, modelo BYCQ140E. Regulación: control remoto multifunción mural. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. MIL CIENTO ONCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	1.111,05 €

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Precio
19.9	u Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 5kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 4,6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. <i>DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y...</i>	2.468,33 €
19.10	u Unidad interior de aire acondicionado mural 2,5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 3,4 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, con filtro enzimático y filtro desodorizante, control inalámbrico, con programador semanal. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. <i>SEISCIENTOS UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	601,42 €
19.11	m Canal protectora para la línea frigorífica, el cableado eléctrico de alimentación y la red de ... Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, con film de protección, código de pedido 30032-2, serie 30 "UNEX", de 60x90 mm, aislante, con grado de protección IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. <i>VEINTICINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS</i>	25,22 €
19.12	m Línea frigorífica con tubería doble aislada Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. <i>VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	25,48 €

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Precio
19.13	m Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Tendido del cableado. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. <i>TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS</i>	3,19 €
19.14	m Red de evacuación de condensados Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante. Incluso formación de sifón, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. <i>SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	6,73 €

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

Ud	Descripción	Precio
20.1	u Unidad de tratamiento de aire 930 m³/h Unidad de tratamiento de aire 1ª marca, modular, construida con paneles tipo sandwich de 50mm de espesor y lana de roca (120 kg/m³), con chapa exterior prepintada y chapa interior en Aluzinc (alta resistencia a la corrosión C4 según norma EN12944). Incluso recuperador de placas tipo CounterFlow de muy alta eficiencia (~90%) con by-pass interno, filtros F7 en impulsión y M5 en retorno, ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4), conexiones a conducto y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (protecciones, sensores...). Recuperador entálpico aire-aire, eficiencia de recuperación calorífica a velocidad alta 81,8%, caudal de aire nominal a velocidad máxima 1000 m³/h, presión de aire nominal a velocidad máxima 90 Pa, consumo eléctrico a velocidad alta 307 W, dimensiones 368x1172x1354 mm, peso 79 kg, presión sonora a velocidad máxima 42 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), con conexiones de 250 mm de diámetro, intercambiador de calor de alta eficiencia, prefiltros de aire, ventiladores con motor DC de 3 velocidades, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling y posibilidad de control domótico. Con filtro adicional F9 para RITE-IDA 1/2 Instalación en falso techo. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador de calor en techo almacén. Conexión a la red de desagüe. Conexión a la red eléctrica. Conexión de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CINCO MIL TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS</i>	5.003,50 €
20.2	m Conducto flexible de aluminio/poliéster ø160 mm Conducto de ventilación, formado por tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, de 160 mm de diámetro. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>VEINTIDOS EUROS CON UN CÉNTIMO</i>	22,01 €
20.3	u Difusor aluminio circular de cono fijo ø260 mm Difusor de cono fijo para para instalar en techo desmontable con conducto flexible circular de ø160 mm, con regulación de caudal de tipo mariposa accionable manualmente mediante palanca, de 260 mm, construido en aluminio y pintado de color blanco, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. <i>SESENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	60,79 €
20.4	u Rejilla aluminio ventilación 200x300 mm Rejilla de impulsión o retorno de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, de 200x300 mm, anodizado color plata, fijación con tornillos, montada en falso techo o pared. Incluso caja de conexión a tubo flexible ø160 mm, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. <i>CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	49,34 €

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

Ud	Descripción	Precio
20.5	u Rejilla aluminio aletas fijas exterior 500x500 mm Rejilla apta para uso exterior, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas de paso 25 mm, de dimensiones 500x500 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, fijación con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. <i>OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	80,89 €
20.6	m² Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. <i>CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	44,68 €

CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Ud	Descripción	Precio
21.1	u Luminaria de emergencia con lámpara LED 300 lm Luminaria de emergencia, con autotest, de 2,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 350 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Con carcasa opal de bordes rectos. Instalación semiempotrada en falso techo o de superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS</i>	57,25 €
21.2	u Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. <i>CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	48,78 €
21.3	u Señalización de medios de evacuación Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. <i>DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	16,62 €
21.4	u Barra antipánico para puerta 2 hojas Suministro e instalación de barra antipánico para puerta de dos hojas, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye replanteo, herrajes y fijaciones necesarios y comprobación de su funcionamiento. <i>CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS</i>	143,06 €

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Ud	Descripción	Precio
22.1	u Red de toma de tierra para estructura. Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 80 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio. <i>SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</i>	674,11 €
22.2	m Línea general de conexión 4x16 mm² Suministro e instalación de línea general de conexión trifásica fija suspendida en falso techo o empotrada según zonas, delimitada entre el punto de conexión más próximo en el edificio existente hasta el nuevo cuadro eléctrico, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada. <i>TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS</i>	32,25 €
22.3	u Cuadro eléctrico trifásico para climatización y vestuarios Suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución interior de climatización, ventilación, iluminación y tomas eléctricas en vestuarios, protegido por 1 I.G.A. trifásico de 40 A, con protector de sobretensiones, compuesto de: 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 10A, 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16A, 2 interruptores magnetotérmicos de 25A, 1 interruptor magnetotérmico de 16A (4P), 1 interruptor magnetotérmico de 25A (4P), 2 interruptores diferenciales de 40A (2P), 1 interruptor diferencial 25A (4P), 1 interruptor diferencial 25A clase B (4P), 1 minuterio, 1 reloj y de un colector de tierra. Totalmente montado, conexionado y probado. <i>MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS...</i>	1.592,17 €
22.4	m Conducto para instalación eléctrica 16 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrada o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT. <i>DOS EUROS CON UN CÉNTIMO</i>	2,01 €
22.5	m Conducto para instalación eléctrica 20 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrada o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT. <i>DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS</i>	2,19 €

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Ud	Descripción	Precio
22.6	m Conducto para instalación eléctrica 25 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT. <i>DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	2,67 €
22.7	m Conducto para instalación eléctrica 32 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT. <i>TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS</i>	3,18 €
22.8	m Conducto para instalación eléctrica 50 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT. <i>CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS</i>	5,40 €
22.9	m Cable eléctrico 1,5 mm² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS</i>	1,09 €
22.10	m Cable eléctrico 2,5 mm² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. <i>UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	1,38 €
22.11	m Cable de pares de cobre CAT 6 Cable rígido U/UTP de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. <i>DOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</i>	2,79 €
22.12	u Caja para mecanismo empotrado Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje. Colocación. <i>DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS</i>	2,16 €

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Ud	Descripción	Precio
22.13	u Interruptor empotrado Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS</i>	17,50 €
22.14	u Conmutador empotrado Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DIECIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS</i>	18,60 €
22.15	u Detector de presencia para techo Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. <i>OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	86,52 €
22.16	u Base de toma de corriente empotrada Schucko Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DIECISIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS</i>	17,08 €
22.17	u Toma de voz y datos, empotrada Toma simple, RJ-45 categoría 5e U/UTP, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. <i>TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	35,37 €
22.18	u Kit señalización acústica y luminosa baño accesible Suministro e instalación de sistema completo de señalización acústica y luminosa para baños adaptados a personas con discapacidad de acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit está compuesto por un módulo de señalización acústica/luminosa ubicado fuera del vestuario, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	270,48 €

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Ud	Descripción	Precio
22.19	u Downlight LED ø200 mm 24 W IP44 Suministro y colocación de luminaria circular fija de techo tipo Downlight ø200 mm, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 214 mm de diámetro de empotramiento, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2400 lúmenes, grado de protección mínima IP44, con flejes de fijación. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS</i>	58,30 €
22.20	u Pantalla estanca de superficie LED 2x20 W Suministro y colocación de pantalla LED de superficie con grados de protección IP65 e IK08, de 1270x110x55 mm, con 2 tubos LED de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, temperatura de color 3000 K, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 4360 lúmenes, difusor de policarbonato opal, cuerpo de ABS y reflector de chapa de acero, acabado pintado, de color blanco. Instalación en la superficie del techo almacén o cuarto limpieza. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS</i>	57,50 €

CAPÍTULO 23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Ud	Descripción	Precio
23.1	u Elaboración y tramitación de expediente ante la Dirección General de Industria Ela <i>DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS</i>	255,00 €
23.2	u Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléct... Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica <i>TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIM...</i>	367,71 €
23.3	u Confección de planos instalaciones "as build" Suministro de tantas copias como solicite la D.F., en soporte digital en memoria USB, e impreso en papel, de la siguiente documentación: - Planos As-Built de las instalaciones ejecutadas, previa revisión por parte de la D.F. - Certificados de las pruebas reglamentarias realizadas en las diferentes instalaciones. - Protocolos de puesta en marcha de los equipos instalados. - Documentación técnica del fabricante y certificados de los equipos y materiales instalados. <i>DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTI...</i>	262,65 €

CAPÍTULO 24 CONTROL DE CALIDAD

Ud	Descripción	Precio
24.1	u Ensayo sobre una muestra de hormigón Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de cinco probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. <i>CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	118,77 €
24.2	u Ensayo sobre muestra de barras corrugadas de acero Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. <i>SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	61,33 €
24.3	u Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. <i>TRESCIENTOS SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</i>	306,11 €
24.4	u Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado. Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso toma de muestras, apertura y descripción de las muestras tomadas e informe de resultados. <i>CIENTO VEINTE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS</i>	120,70 €

CAPÍTULO 26 GESTIÓN DE RESIDUOS

Ud	Descripción	Precio
25.1	m³ Triage de residuos Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. <i>DOCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS</i>	12,83 €
25.2	m³ Carga y transporte de residuos inertes contenedor Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. <i>CUARENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS</i>	49,11 €

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Precio
26.1	m Vallado provisional de zona de trabajo con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas. <i>CATORCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS</i>	14,03 €
26.2	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio). <i>UN EURO CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	1,72 €
26.3	m Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. <i>TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	3,41 €
26.4	u Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. <i>NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	9,38 €
26.5	u Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 9,8 m² Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. <i>CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	110,77 €
26.6	u Botiquín de urgencia para caseta de obra Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. <i>CIENTO ONCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</i>	111,34 €

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Precio
26.7	u Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. <i>CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS</i>	5,14 €
26.8	m² Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra. <i>VEINTISIETE CÉNTIMOS</i>	0,27 €
26.9	m² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones. <i>ONCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS</i>	11,12 €
26.10	m² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada. <i>TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS</i>	3,07 €
26.11	u Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de ... Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos. <i>VEINTISIETE CÉNTIMOS</i>	0,27 €
26.12	m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y fuerzas dinámicas débiles y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 30°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; 3 barandillas intermedias de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuestas de manera que una esfera de 250 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizables en 58 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 58 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 8 usos. <i>DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS</i>	10,15 €

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Precio
26.13	u Casco contra golpes Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles. <i>CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS</i>	4,88 €
26.14	u Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. <i>VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	25,75 €
26.15	u Juego de orejeras, estándar Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB. <i>DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS</i>	10,61 €
26.16	u Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión. <i>CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS</i>	44,52 €
26.17	u Par de guantes contra riesgos mecánicos Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación. <i>CATORCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS</i>	14,31 €
26.18	u Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro. <i>VEINTE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS</i>	20,40 €
26.19	u Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. <i>QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS</i>	518,47 €
26.20	u Gafas de protección con montura universal, de uso básico Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral. <i>TRECE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</i>	13,85 €

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Precio
26.21	u Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB. <i>CUARENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</i>	40,23 €
26.22	u Mascarilla autofiltrante contra partículas, ambiente FFP2 Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación. <i>CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS</i>	4,06 €

DOCUMENTO

Cuadro Nº 2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	m Corte de pavimento maquinaria vía húmeda Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o solera de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento por vía húmeda y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	1,67	
	<i>Maquinaria</i>	2,61	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,17	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,13	
			4,58
1.2	m ² Demolición de pavimento de baldosa y sub base Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, terrazo u hormigón, incluso subbase hasta alcanzar la solera, con medios manuales, incluso parte proporcional de rodapie, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso demolición de rampa de acceso a taller mantenimiento.		
	<i>Mano de obra</i>	14,49	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,47	
			15,97
1.3	m ² Demolición manual de pavimento de aglomerado asfáltico Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	7,20	
	<i>Maquinaria</i>	2,34	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,67	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,31	
			10,52
1.4	m ² Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	10,71	
	<i>Maquinaria</i>	1,83	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,88	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,40	
			13,82
1.5	m ² Demolición de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	18,58	
	<i>Maquinaria</i>	3,40	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,71	
			24,23

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.6	m ³ Apertura de hueco en muro de fábrica		
	Apertura de hueco en muro de fábrica de bloque de hormigón hueco, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro. Incluso replanteo y corte previo del muro con radial con las dimensiones del hueco y formación de rozas an cada lado del muro para colocación de nuevo cargadero. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, eliminación de restos y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	102,66	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,05	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,14	
			107,85

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1	m ³ Excavación mecánica en rellenos y tierra Excavación en todo tipo de terrenos (rellenos antrópicos, tierra vegetal o terreno natural) para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso uso puntual de martillo picados, carga de los productos de la excavación sobre camión.		
	<i>Mano de obra</i>	0,46	
	<i>Maquinaria</i>	7,05	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,23	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,23	
			7,97
2.2	m ³ Excavación mecánica en roca Excavación en roca caliza para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.		
	<i>Mano de obra</i>	1,55	
	<i>Maquinaria</i>	14,76	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,49	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,50	
			17,30
2.3	m ³ Excavación en zanjas en todo tipo de terrenos Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 1 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	<i>Mano de obra</i>	22,78	
	<i>Maquinaria</i>	37,76	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,82	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,87	
			64,23
2.4	m ³ Relleno en zanjas, con gravilla 20/30 mm, y compactación Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con gravilla de 20 a 30 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	<i>Mano de obra</i>	4,83	
	<i>Maquinaria</i>	2,22	
	<i>Materiales</i>	13,78	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,62	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,64	
			22,09
2.5	m ³ Relleno en cimentación con árido reciclado Relleno a cielo abierto hasta alcanzar la solera con árido reciclado de granulometría 8-40 mm suministrada a granel, con compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	<i>Mano de obra</i>	4,60	
	<i>Maquinaria</i>	6,78	
	<i>Materiales</i>	1,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,37	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,38	
			13,13

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.6	m ² Encachado de 10 cm en caja para base de solera		
	Formación de encachado de 10 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido de grava caliza de 15/20 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.		
	<i>Mano de obra</i>	1,84	
	<i>Maquinaria</i>	0,99	
	<i>Materiales</i>	0,99	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,11	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,12	
			4,05
2.7	m ³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico		
	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.		
	<i>Maquinaria</i>	4,09	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,12	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,13	
			4,34

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1	m ² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12 de 10 cm Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/12, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación o encofrado. La medición se realizará por superficie de cimentación neta.		
	<i>Mano de obra</i>	0,75	
	<i>Materiales</i>	11,55	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,37	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,38	
			13,05
3.2	m ³ Hormigón armado HA-25/B/20/XC2 en zapatas y riostras con encofrado Hormigón armado en todo tipo de zapatas y riostras, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía media aproximada de 60 kg/m ³ , con encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante, p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera de los pilares u otros elementos y curado del hormigón. Según Código Estructural.		
	<i>Mano de obra</i>	20,84	
	<i>Materiales</i>	294,54	
	<i>Medios auxiliares</i>	9,46	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	9,75	
			334,59
3.3	u Conexión de barra corrugada de acero Ø16 mm B 500 SD y resina Elaboración de fijación sobre hormigón existente mediante taladro de 18 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, mediante barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 16 mm de diámetro, prolongadas 50 cm en hormigón fresco y tomada con adhesivo a base de resina epoxídica, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre elemento existente de hormigón y elemento de refuerzo de hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia.		
	<i>Mano de obra</i>	3,32	
	<i>Materiales</i>	4,59	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,24	
			8,31
3.4	m ² Muro de 25 cms de espesor tipo H relleno de hormigón armado Muro de bloque de 25 cms de espesor de hormigón vibrado tipo H de encofrado perdido de 25x20x50, color gris, categoría I, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, recibido con mortero de cemento portland y relleno de hormigón HA-25/B/20/XC2 con armaduras de diámetro 12 cada 20 cms en ambos sentidos, cuantía aprox 20 kg/m ² .		
	<i>Mano de obra</i>	12,90	
	<i>Materiales</i>	62,39	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,26	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,33	
			79,88

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.5	m ² Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 10 cm de espesor		
	Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta.		
	<i>Mano de obra</i>	10,48	
	<i>Maquinaria</i>	1,10	
	<i>Materiales</i>	23,50	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,05	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,08	
			37,21
3.6	m ² Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 15 cm de espesor		
	Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluso formación de nueva rampa de acceso a taller de mantenimiento.		
	<i>Mano de obra</i>	11,53	
	<i>Maquinaria</i>	2,89	
	<i>Materiales</i>	26,70	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,23	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,27	
			43,62

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1	m ³ Pilar de sección cuadrada de hormigón armado HA-25/F/15/XC1		
	Formación de pilar de sección cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección, realizado con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero 15UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m ³ ; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.		
	<i>Mano de obra</i>	367,97	
	<i>Materiales</i>	364,29	
	<i>Medios auxiliares</i>	21,97	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	22,63	
			776,86
4.2	u Placa de anclaje en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 15 mm		
	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.		
	<i>Mano de obra</i>	23,73	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	58,82	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,48	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,55	
			87,68
4.3	kg Acero S275JOH en tubos con piezas simples		
	Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10219 S275JOH, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series tubo estructural circular, para pilares, vigas y cerchas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.		
	<i>Mano de obra</i>	1,59	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	3,59	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,16	
			5,60

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.4	kg Acero S275JR en perfiles con piezas simples		
	Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	3,27	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,14	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,14	
			4,90
4.5	m² Forjado semirresistente 20+5 cm incluso zunchos y jácnas		
	Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 25 = 20+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón modelo Hourdis, 60x20x20 cm, fabricada con grava caliza; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3,5 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.		
	<i>Mano de obra</i>	30,92	
	<i>Materiales</i>	100,15	
	<i>Medios auxiliares</i>	9,17	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,21	
			144,45
4.6	m Dintel apeo 2 viguetas autorresistentes de hormigón pretensado		
	Dintel realizado a modo de apeo en formación de nuevo hueco en muro de bloque hueco de hormigón, formado por dos vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-20 dispuestas alternativamente a cada lado del muro, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, para la formación de apeo y dintel en hueco de muro de fábrica. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de mortero de cemento en ambas caras.		
	<i>Mano de obra</i>	103,20	
	<i>Materiales</i>	23,72	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,88	
			133,34

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.7	m ² Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero		
Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la protección antioxidante. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.			
<i>Mano de obra</i>		14,98	
<i>Maquinaria</i>		2,15	
<i>Materiales</i>		1,01	
<i>Medios auxiliares</i>		0,36	
<i>3 % Costes indirectos</i>		0,56	
			19,06

Importe	
Parcial	Total
(Euros)	(Euros)

5.1 m² Cubierta plana invertida con lámina PVC, aislam. térmico y acabado solado Calaf

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos:

FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, densidad 350 kg/m³ y conductividad térmica 0,093 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia;

CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²;

IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; incluso parte proporcional de solapes sobre antepechos

CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²;

AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq$ 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK);

CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²;

CAPA DE PROTECCIÓN: Pavimento de baldosas cerámicas de tipo Calaf, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C3 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso crucetas de PVC, fajeado de juntas y puntos singulares, formación y sellado de juntas de pavimento y perimetrales, y limpieza final. Incluso parte proporcional de rodapié con la misma baldosa.

<i>Mano de obra</i>	78,95
<i>Materiales</i>	72,44
<i>Medios auxiliares</i>	10,60
<i>3 % Costes indirectos</i>	4,86

166,85

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.2	u Desagüe pluviales TPO		
	Desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo desagüe pluviales TPO, salida vertical u horizontal, totalmente solapada con la lámina de PVC, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluso suministro y colocación de parahojas de acero galvanizado.		
	<i>Mano de obra</i>	5,16	
	<i>Materiales</i>	50,10	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,66	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,71	
			58,63
5.3	u Chimenea ventilación en cubierta plana de fábrica		
	Formación de chimenea adosada a petril para salida conductos de ventilación, en cubierta plana, de 0,25 m ² de sección y 1,20 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida y enfoscada exteriormente con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Enfoscado de la superficie. Incluso cubierta a base de bardo cerámico impermeabilizada con lámina EVA-C y formación de huecos para rejillas de ventilación.		
	<i>Mano de obra</i>	106,40	
	<i>Materiales</i>	54,32	
	<i>Medios auxiliares</i>	3,21	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,92	
			168,85

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.1	m ² Muro de carga bloque doble cámara hormigón 15 cm		
	Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	24,05	
	<i>Materiales</i>	21,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	3,15	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,45	
			49,65
6.2	m ² Muro de cerramiento bloque italiano hormigón 15 cm		
	Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), de grava caliza, recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, flejes de acero galvanizado de unión a pilares, formación de bases de hormigón para nivelación, dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	21,20	
	<i>Materiales</i>	17,12	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,68	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,23	
			42,23
6.3	m ² Muro de 20 cm de espesor de bloque italiano relleno		
	Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón tipo italiano (con las dos primeras hiladas de 15 cm según detalles), para revestir, color gris, 40x20x20 cm, fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, incluso zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno a razón de un seno cada 2 m, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S Ø12 en senos rellenos. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	26,83	
	<i>Materiales</i>	30,48	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,72	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,77	
			60,80

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.4	m ² Trasdoso (48+15+15) con dos placas de yeso laminado y aislamiento de lana de roca		
	Suministro y montaje de trasdoso sencillo, de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas de 15 mm, la primera de tipo normal y la segunda de absorción reducida de humedad (placa verde); aislamiento mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.		
	<i>Mano de obra</i>	15,48	
	<i>Materiales</i>	17,98	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,00	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,03	
			35,49
6.5	m ² Tabique múltiple (2x15+70+2x15) con placas de yeso laminado y lana de roca		
	Suministro y montaje de tabique múltiple, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Incluso parte proporcional de placa de absorción reducida de humedad en zonas húmedas y elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.		
	<i>Mano de obra</i>	23,22	
	<i>Materiales</i>	35,87	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,77	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,83	
			62,69
6.6	u Armazón metálico para puerta corredera de madera		
	Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 100x203 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas. Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado.		
	<i>Mano de obra</i>	53,20	
	<i>Materiales</i>	300,70	
	<i>Medios auxiliares</i>	7,08	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	10,83	
			371,81

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.7	m ² Falso techo registrable de paneles de lana de roca 60x60 cm zonas húmedas		
Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m para uso en zonas húmedas, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista T 24, con suela de 24 mm de anchura, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, compuestos por módulos de 600x600x15 mm, acabado liso color blanco con canto recto. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares.			
<i>Mano de obra</i>		10,32	
<i>Materiales</i>		24,14	
<i>Medios auxiliares</i>		0,69	
<i>3 % Costes indirectos</i>		1,05	
			36,20
6.8	m ² Falso techo liso de placas de cemento ligero exterior		
Falso techo de placas con sistema homologado para uso en exterior (tanto en fachada como en falso techo) con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares.			
<i>Mano de obra</i>		20,12	
<i>Materiales</i>		49,57	
<i>Medios auxiliares</i>		1,39	
<i>3 % Costes indirectos</i>		2,13	
			73,21

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.9	m Tabica vertical de placas de cemento ligero exterior		
Tabica vertical de 45 cm de altura a base de placas con sistema homologado para uso en exterior con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares. Precio por metro lineal de tabica para una altura de 45 cm.			
	<i>Mano de obra</i>	20,12	
	<i>Materiales</i>	35,51	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,11	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,70	
			58,44

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.1	m ² Aislamiento térmico de poliestireno extruído suelos 5 cm Suministro y colocación de aislamiento térmico para suelos formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $1,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, fijado mecánicamente. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	4,13	
	<i>Materiales</i>	5,42	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,29	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,30	
			10,14
7.2	m ² Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con el... Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m^2 , de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de $1,88 \text{ kN/m}$, una resistencia a la tracción transversal de $1,49 \text{ kN/m}$, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento $0,3 \text{ kN}$ y una masa superficial de 150 g/m^2 , preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: $0,5 \text{ m/m}^2$), para la resolución del perímetro de la losa. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares.		
	<i>Mano de obra</i>	5,16	
	<i>Materiales</i>	9,57	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,44	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,46	
			15,63
7.3	m ² Impermeabilización con lámina EVAC 0,57 mm Impermeabilización en paredes y suelos tipo monocapa, adherida, formada por una lámina plástica EVAC compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m^2 , suministrada en rollos de 20 m de longitud y 2 m de anchura, según UNE-EN 13956. Fijación con adhesivo cementoso mejorado C2, extendido en toda su superficie con llana dentada y adhesivo específico tipo mástic en solapes. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con masilla adhesiva elástica.		
	<i>Mano de obra</i>	5,67	
	<i>Materiales</i>	16,08	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,67	
			23,07

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1	m ² Base de mortero de 10 cm de espesor bajo pavimento		
	Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 10 cm de espesor, maestreada y fratasada, para recibir pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluso formación de pendientes en desagües.		
	<i>Mano de obra</i>	10,32	
	<i>Materiales</i>	13,83	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,78	
			26,62
8.2	m ² Capa mortero autonivelante 5 mm de espesor		
	Formación de capa fina de mortero autonivelante de cemento, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento plástico, cerámico o de resinas poliméricas (no incluido en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Incluso limpieza y preparación de la superficie soporte.		
	<i>Mano de obra</i>	7,22	
	<i>Materiales</i>	21,19	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,99	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,91	
			31,31
8.3	m ² Pavimento vinílico homogéneo C3 rollo 2 m		
	Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos y duchas, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total 3150 g/m ² ; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m ²), sobre capa fina de nivelación no incluida en este precio. Incluso replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.		
	<i>Mano de obra</i>	10,32	
	<i>Materiales</i>	29,05	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,76	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,26	
			43,39

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.4	m Encuentro de pavimento vinílico con paramento		
Suministro de material y colocación de encuentro de pavimento vinílico homogéneo con paramento vertical formando media caña, para uso en cuartos húmedos, formado por perfil de esquina de PVC, en ángulo cóncavo, a media caña, de 30 mm de anchura para apoyo del pavimento vinílico y perfil de remate de PVC para remate del pavimento vinílico sobre el paramento vertical a 15 cm de altura. Colocación en obra: con adhesivo de poliuretano bicomponente para aplicar en interiores y exteriores, para el encolado de pavimentos de PVC, sobre capa fina de nivelación y cordón perimetral de soldadura en la unión del perfil de remate con el paramento sin revestimiento cerámico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Colocación del perfil de esquina. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Colocación del perfil de remate. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.			
		<i>Mano de obra</i>	2,30
		<i>Materiales</i>	15,04
		<i>Medios auxiliares</i>	0,35
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,53
			18,22
8.5	m ² Solado de baldosa gres porcelánico 40x40 cm		
Suministro y ejecución de pavimento de interior mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladilidad clase 2 según CTE; capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, recibidas con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, junta coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.			
		<i>Mano de obra</i>	14,96
		<i>Materiales</i>	28,66
		<i>Medios auxiliares</i>	3,05
		<i>3 % Costes indirectos</i>	1,40
			48,07
8.6	m Rodapié gres porcelánico 7 cm		
Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres porcelánico, de 7 cm, 15 €/m, recibido con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta de 6 mm, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.			
		<i>Mano de obra</i>	6,19
		<i>Materiales</i>	11,18
		<i>Medios auxiliares</i>	1,22
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,56
			19,15

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.7	m ² Alicatado azulejo blanco mate 60x20 cm		
Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco mate acabado liso, 60x20 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladilidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C1. Incluso p/p de preparación de la superficie, replanteo, cortes, cantoneras de aluminio blanco, y juntas según indicaciones del fabricante; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.			
<i>Mano de obra</i>		9,82	
<i>Materiales</i>		30,04	
<i>Medios auxiliares</i>		2,79	
<i>3 % Costes indirectos</i>		1,28	
			43,93
8.8	m Bordillo recto hormigón 20x14 cm		
Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.			
<i>Mano de obra</i>		11,41	
<i>Materiales</i>		11,82	
<i>Medios auxiliares</i>		0,70	
<i>3 % Costes indirectos</i>		0,72	
			24,65
8.9	m ² Pavimento continuo de hormigón impreso 10 cm		
Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo, color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
<i>Mano de obra</i>		13,23	
<i>Maquinaria</i>		0,76	
<i>Materiales</i>		26,12	
<i>Medios auxiliares</i>		2,81	
<i>3 % Costes indirectos</i>		1,29	
			44,21

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.10	m ² Revestimiento de fachada cerámica Calaf 20x20 cm		
	Suministro y colocación de revestimiento cerámico de fachada con baldosa extruida de cerámica de Calaf de formato 20x20 cm y 1,5 cm de espesor mínimo, elaborado en proceso monococción a 1.300 °C, con destonificación natural acusada, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C2 TE S2. Incluso p/p de preparación de la superficie replanteo, cortes, cantoneras de acero laminado y juntas; rejuntado con mortero de cemento preparado para juntas CG2 homologado para uso en exteriores, para junta ancha (entre 6 y 10 mm), color gris, acabado y limpieza final.		
	<i>Mano de obra</i>	20,68	
	<i>Materiales</i>	20,80	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,90	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,33	
			45,71

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.1	m ² Enfoscado maestreado para alicatar		
	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 2% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.		
	<i>Mano de obra</i>	20,05	
	<i>Materiales</i>	3,62	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,66	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,76	
			26,09
9.2	m ² Mortero monocapa con árido proyectado blanco		
	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1, acabado con árido proyectado, color blanco, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.		
	<i>Mano de obra</i>	13,18	
	<i>Materiales</i>	9,63	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,68	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,70	
			24,19
9.3	m ² Fachada SATE acabado mortero acrílico con aislamiento 60 mm		
	Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema SATE, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m ² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico color a elegir, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla, perfiles de cierre lateral de aluminio, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas.		
	<i>Mano de obra</i>	36,13	
	<i>Materiales</i>	38,44	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,24	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,30	
			79,11

CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10.1	m Vierteaguas prefabricado de hormigón blanco piezas de 500x300x30 mm		
	Formación de vierteaguas prefabricado de hormigón de color blanco, en piezas de 500x300x30 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso p/p de replanteo, cortes, y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas y limpieza final. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas. Aplicación en dos capas de la pintura hidrófuga incolora.		
	<i>Mano de obra</i>	10,32	
	<i>Materiales</i>	38,80	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,98	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,50	
			51,60
10.2	u Encimera de aglomerado de cuarzo 2 lavabos 2 m		
	Encimera de aglomerado de cuarzo blanco para colocación de dos lavabos, acabado pulido, de 200 cm de longitud, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 5 cm de ancho, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acañado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.		
	<i>Mano de obra</i>	154,80	
	<i>Materiales</i>	246,92	
	<i>Medios auxiliares</i>	8,03	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	12,29	
			422,04

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11.1	u Colocación y fijación de precerco de madera		
	Colocación y fijación de precerco de madera, mediante recibido a estructura de tabique de yeso laminado, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería. Incluso p/p de replanteo, elementos de fijación, nivelación y aplomado.		
	<i>Mano de obra</i>	7,74	
	<i>Materiales</i>	14,51	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,67	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,69	
			23,61
11.2	u Puerta técnica abatible HPL		
	Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. Con maneta sobre escudo 200x200 mm de acero inox y llavín maestreado.		
	<i>Mano de obra</i>	66,10	
	<i>Materiales</i>	374,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	8,82	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	13,49	
			463,31
11.3	u Puerta técnica corredera interior HPL		
	Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta.		
	<i>Mano de obra</i>	66,10	
	<i>Materiales</i>	332,06	
	<i>Medios auxiliares</i>	7,96	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	12,18	
			418,30

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11.4	u Fijo interior de madera 140x110 cm		
	Carpintería exterior de madera de pino, para fijo de 1400x1100 mm, marco de 90x78 mm de sección, moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo Uh,m = 1,18 W/(m²K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.		
	<i>Mano de obra</i>	69,74	
	<i>Materiales</i>	373,58	
	<i>Medios auxiliares</i>	8,87	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	13,57	
			465,76
11.5	m² Cabina baño tablero fenólico HPL con puertas		
	Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de puertas de 600x2000 mm y fijos de 2000 mm de altura, según planos; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar.		
	<i>Mano de obra</i>	23,22	
	<i>Materiales</i>	200,25	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,47	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	6,84	
			234,78

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.1	u Colocación y fijación de premarco metálico de hasta 3 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 3 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
	<i>Mano de obra</i>	10,32	
	<i>Materiales</i>	2,75	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,91	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,42	
			14,40
12.2	u Colocación y fijación de premarco metálico de entre 3 y 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de entre 3 y 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
	<i>Mano de obra</i>	20,64	
	<i>Materiales</i>	5,50	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,83	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,84	
			28,81
12.3	u Colocación y fijación de premarco metálico de más de 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de más de 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
	<i>Mano de obra</i>	25,81	
	<i>Materiales</i>	8,26	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,38	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,09	
			37,54

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.4	u V1 Ventana 2 hojas correderas RPT anodizado con acristalamiento		
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana corredera, formada por dos hojas correderas, de medidas totales 174x50cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo 4700' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 4+12+6 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.		
	<i>Mano de obra</i>	18,74	
	<i>Materiales</i>	384,72	
	<i>Medios auxiliares</i>	12,10	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	12,47	
			428,03
12.5	u V2 Ventana 1 hoja oscilobatiente + fijo aluminio RPT con acristalamiento		
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja y un fijo lateral, de medidas totales 375x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.		
	<i>Mano de obra</i>	28,11	
	<i>Materiales</i>	1.575,06	
	<i>Medios auxiliares</i>	48,10	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	49,54	
			1.700,81

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.6	u V3 Ventana 1 hoja oscilobatiente hoja oculta RPT anodizado con acristalamiento		
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja oscilobatiente, de medidas totales 80x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.		
	<i>Mano de obra</i>	18,74	
	<i>Materiales</i>	454,03	
	<i>Medios auxiliares</i>	14,18	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	14,61	
			501,56
12.7	u P1 Puerta abatible de aluminio RPT anodizado con acristalamiento		
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de puerta acristalada, abisagrada abatible de apertura hacia el exterior, con bisagras reforzadas de alto tránsito, formada por dos hojas reforzadas, de medidas totales 180x250cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. Con cerradura de llavín maestreado.		
	<i>Mano de obra</i>	28,11	
	<i>Materiales</i>	1.622,50	
	<i>Medios auxiliares</i>	49,52	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	51,00	
			1.751,13

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12.8	u Cierrapuertas con guía deslizante		
Suministro y colocación de cierrapuertas con guía deslizante para regulación de la velocidad de cierre, retenedor de puerta abierta y ajuste de golpe final, para puertas de aluminio de anchura máxima 100cm y 85kg. Cumpliendo los requisitos de accesibilidad (DDA / CEN TR 15894) y certificado según normativa EN1154, fuerzas EN3 y EN4. Incluso replanteo, colocación ajuste y regulación.			
	<i>Mano de obra</i>	4,62	
	<i>Materiales</i>	68,98	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,47	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,25	
			77,32

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.1	u Puerta chapa abatible de dos hojas de 180x210 cm		
	Suministro y colocación de puerta prefabricada abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 180x210 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, sin premarco. Con maneta y cerradura con llavín maestreado. Incluso patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	107,09	
	<i>Materiales</i>	363,65	
	<i>Medios auxiliares</i>	14,12	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	14,55	
			499,41
13.2	u Visera 260x70 cm de chapa galvanizada sobre puerta		
	Suministro y colocación de visera de protección del agua de lluvia sobre puerta acceso pavellón, de 260 x 75 cm, formada por bastidor de tubo de 40x40 mm y 2,5 mm de espesor de pared, chapa lisa de acero galvanizado de 2 mm de espesor y fijada a muro de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Elaborada en taller, suministrada con dos manos de imprimación de dos componentes aplicada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.		
	<i>Mano de obra</i>	145,27	
	<i>Materiales</i>	669,73	
	<i>Medios auxiliares</i>	24,45	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	25,18	
			864,63
13.3	m Estructura de pasarela perimetral con barandilla		
	Suministro y colocación de pasarela interior para acceso a cristaleras, formando estructura de cajón para soporte de aire acondicionado y pasarela peatonal fijada a muro interior, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente tubulares huecos cuadrados PHC 50.4, LPN-70.7 y LPN 40.4 de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado con imprimación antioxidante, premontado por tramos en taller con uniones soldadas en obra y fijado a pared mediante fijaciones M-12 de calidad 8.8 de longitud 250 mm tomadas con resina epoxy con tamiz de red sobre muro de bloque. Con superficie de paso a base de tramex de retícula 30x30 mm formado por pletinas 30x2 mm y redondo ø5 mm. Con barandilla a base de candeleros de tubo PHC 50.4 cada 150 cm, perfil LPN 50.5 a modo de pasamanos y 3 cables trenzados de acero inoxidable de ø6 mm con tensores en los extremos. Según detalles de proyecto. El precio incluye fijaciones, soldaduras, cortes, despuntes, piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Premontaje en taller de tramos, minimizando soldaduras en obra. Incluso replanteo de la pasarela. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Según Código estructural.		
	<i>Mano de obra</i>	112,41	
	<i>Maquinaria</i>	0,10	
	<i>Materiales</i>	294,88	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	12,22	
			419,61

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
13.4	u Escalera vertical con jaula de seguridad acceso pasarela altura 5.40 m		
	Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	211,80	
	<i>Materiales</i>	2.923,74	
	<i>Medios auxiliares</i>	62,71	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	95,95	
			3.294,20
13.5	u Escalera vertical con jaula de seguridad acceso cubierta altura 3.50 m		
	Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.		
	<i>Mano de obra</i>	201,48	
	<i>Materiales</i>	2.199,24	
	<i>Medios auxiliares</i>	48,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	73,46	
			2.522,19

CAPÍTULO 14 PINTURAS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14.1	m ² Esmalte de dos componentes acabado satinado		
	Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a definir, acabado satinado, sobre superficie de acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,1 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,146 l/m ²). Limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.		
	<i>Mano de obra</i>	12,38	
	<i>Materiales</i>	8,85	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,64	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,66	
			22,53
14.2	m ² Pintura plástica interior ecológica lisa mate		
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica con etiqueta ecológica europea (EEE) color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.		
	<i>Mano de obra</i>	2,06	
	<i>Materiales</i>	1,37	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,10	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,11	
			3,64
14.3	m ² Pintura plástica exterior mate		
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.		
	<i>Mano de obra</i>	6,19	
	<i>Materiales</i>	1,14	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,22	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,23	
			7,78

CAPÍTULO 15 AYUDAS ALBAÑILERÍA

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15.1	m ² Ayudas de albañilería para instalación de fontanería y saneamiento		
	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	<i>Mano de obra</i>	7,74	
	<i>Maquinaria</i>	0,24	
	<i>Materiales</i>	2,99	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,77	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,35	
			12,09
15.2	m ² Ayudas de albañilería para instalación eléctrica, telecomunicaciones y especiales		
	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	<i>Mano de obra</i>	6,19	
	<i>Maquinaria</i>	0,24	
	<i>Materiales</i>	2,99	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,66	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,30	
			10,38
15.3	m ² Ayudas de albañilería para instalación de climatización y ventilación		
	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	<i>Mano de obra</i>	5,16	
	<i>Maquinaria</i>	0,24	
	<i>Materiales</i>	2,99	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,59	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,27	
			9,25

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.1	u Arqueta registrable 50x50x50 cm con tapa de hormigón		
	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.		
	<i>Mano de obra</i>	71,34	
	<i>Materiales</i>	147,35	
	<i>Medios auxiliares</i>	15,31	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,02	
			241,02
16.2	m Tubería para ventilación primaria		
	Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería para ventilación y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	3,85	
	<i>Materiales</i>	4,06	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,24	
			8,31
16.3	m Bajante vista pluviales acero galvanizado 90 mm		
	Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	6,25	
	<i>Materiales</i>	15,79	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,44	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,67	
			23,15
16.4	m Bajante PVC residuales-fecales de 50 mm		
	Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	<i>Mano de obra</i>	4,82	
	<i>Materiales</i>	7,59	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,39	
			13,30

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.5	m Albañal PVC de 160 mm de diámetro		
	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	<i>Mano de obra</i>	6,01	
	<i>Maquinaria</i>	1,63	
	<i>Materiales</i>	37,05	
	<i>Medios auxiliares</i>	3,13	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,43	
			49,25
16.6	m Albañal PVC de 125mm de diámetro		
	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 125 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	<i>Mano de obra</i>	6,01	
	<i>Maquinaria</i>	1,63	
	<i>Materiales</i>	31,02	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,71	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,24	
			42,61
16.7	m Albañal PVC de 110 mm de diámetro		
	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	<i>Mano de obra</i>	6,01	
	<i>Maquinaria</i>	1,63	
	<i>Materiales</i>	25,98	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,35	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,08	
			37,05

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.8	m Canalización interior PVC 40 mm		
	Red interior de evacuación, para usos complementarios con dotación para: lavadero, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	12,49	
	<i>Materiales</i>	7,95	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,41	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,63	
			21,48
16.9	u Sumidero sifónico PVC para pavimento vinílico		
	Suministro e instalación de sumidero sifónico circular de PVC con rejilla de acero inoxidable atornillada y salida horizontal de 50 mm de diámetro, especialmente diseñados para permitir el drenaje de agua en pavimento vinílico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.		
	<i>Mano de obra</i>	5,15	
	<i>Materiales</i>	22,37	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,10	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,86	
			29,48

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17.1	u	Conjunto de llaves de paso. Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 25 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico, con soportes para montaje de la caja y manetas para las válvulas. Incluye: Replanteo. Conexión de las válvulas a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		<i>Mano de obra</i>	34,34
		<i>Materiales</i>	125,70
		<i>Medios auxiliares</i>	3,20
		<i>3 % Costes indirectos</i>	4,90
			168,14
17.2	m	Tubería para instalación interior Tubería para instalación interior, colocada superficialmente en el techo o empotrada, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	
		<i>Mano de obra</i>	2,49
		<i>Materiales</i>	3,79
		<i>Medios auxiliares</i>	0,13
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,19
			6,60
17.3	u	Punto de llenado Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
		<i>Mano de obra</i>	24,23
		<i>Materiales</i>	234,20
		<i>Medios auxiliares</i>	5,17
		<i>3 % Costes indirectos</i>	7,91
			271,51

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17.4	u Acumulador ACS 500 lts		
	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 500 l, 740 mm de diámetro y 2000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.		
	Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	57,68	
	<i>Materiales</i>	1.156,26	
	<i>Medios auxiliares</i>	24,28	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	37,15	
			1.275,37
17.5	u Bomba de circulación		
	Electrobomba de circulación del circuito primario de ACS, centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	187,35	
	<i>Materiales</i>	302,83	
	<i>Medios auxiliares</i>	9,80	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	15,00	
			514,98
17.6	u Válvula mezcladora termostática		
	Válvula mezcladora termostática para regulación del caudal y la temperatura, de latón acabado cromado, caudal medio de 60 l/min a 3 bar de presión, presión máxima de trabajo de 6 bar, con mando de regulación del caudal y mando de regulación de la temperatura entre 30°C y 50°C, posibilidad de cambiar la orientación de las entradas y de la salida, entradas con codo y salida roscadas macho de 1" de diámetro, filtros y válvulas antirretorno, con instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	12,49	
	<i>Materiales</i>	446,40	
	<i>Medios auxiliares</i>	9,18	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	14,04	
			482,11

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
17.7	m Tubería de distribución ACS 32 mm aislada		
Tubería de distribución de ACS. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.			
<i>Mano de obra</i>		5,77	
<i>Materiales</i>		19,52	
<i>Medios auxiliares</i>		0,51	
<i>3 % Costes indirectos</i>		0,77	
			26,57

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18.1	u Cisterna empotrada para inodoro suspendido		
	Cisterna empotrada de polietileno, con acceso y accionamiento frontal, descarga doble de 6-3 litros o única interrumpible, ajustable a 4,5, 6 ó 7 litros para descarga total y a 3 ó 4 litros para descarga parcial, de 120 mm de profundidad, sobre bastidor autoportante, premontado, de 500 mm de anchura y 1120 mm de altura, acabado pintado al horno, con patas de apoyo antideslizantes de acero galvanizado ajustables en altura hasta 200 mm y orientables, tubo guía para tubo de alimentación de aparatos sanitarios serie AquaClean, para inodoro suspendido, código de pedido 111.374.00.5, serie Duofix "GEBERIT", y pulsador para accionamiento de cisterna, de plástico, de color blanco, de descarga doble, código de pedido 115.770.11.5. Instalación empotrada en tabique de placas de yeso. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la cisterna. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	33,86	
	<i>Materiales</i>	247,40	
	<i>Medios auxiliares</i>	5,63	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	8,61	
			295,50
18.2	u Inodoro suspendido, de porcelana sanitaria		
	Inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados. Incluso elementos de fijación y silicona para sellado de juntas.		
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	50,79	
	<i>Materiales</i>	218,85	
	<i>Medios auxiliares</i>	5,39	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	8,25	
			283,28
18.3	u Inodoro tanque bajo accesible		
	Taza inodoro accesible con tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados con bisagras extraíbles, Roca Access o similar, con salida vertical u horizontal según necesidades, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	<i>Mano de obra</i>	39,70	
	<i>Materiales</i>	238,46	
	<i>Medios auxiliares</i>	11,13	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	8,68	
			297,97

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18.4	u Urinario de porcelana sanitaria		
	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.		
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	44,02	
	<i>Materiales</i>	202,01	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,92	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,53	
			258,48
18.5	u Vertedero monobloque de 540x415 mm		
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, color blanco, de 540x415 mm, grifería solo fría empotrada para llenado de cubos, acabado cromado, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	45,71	
	<i>Materiales</i>	171,45	
	<i>Medios auxiliares</i>	8,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	6,78	
			232,63
18.6	u Lavabo de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria.		
	Lavabo ovalado de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 500x400x178 mm, con rebosadero. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.		
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería.		
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	50,79	
	<i>Materiales</i>	148,10	
	<i>Medios auxiliares</i>	3,98	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	6,09	
			208,96
18.7	u Lavabo accesible rincón 620x620mm mural blanco		
	Lavabo accesible de rincón, de 62x62 cm, sin pedestal, de porcelana vitrificada acabado blanco, homologado para uso de personas con movilidad reducida, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	<i>Mano de obra</i>	41,99	
	<i>Materiales</i>	240,45	
	<i>Medios auxiliares</i>	11,30	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	8,81	
			302,55

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18.8	u Grifería temporizada para lavabo		
	Grifería temporizada, de repisa, serie Presto Arte L, modelo PN (F) 66500 Presto o similar, para lavabo, acabado cromado, de pulsación suave, con aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	16,93	
	<i>Materiales</i>	89,60	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,13	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,26	
			111,92
18.9	u Grifería monomando palanca lavabo accesible, acabado cromado, gama media.		
	Grifo de lavabo monomando con accionamiento por palanca gerontológica, acabado cromado, de gama estándar con aireador y enlaces de alimentación flexibles, para instalación en repisa, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento, según normativa de accesibilidad aplicable.		
	<i>Mano de obra</i>	19,30	
	<i>Materiales</i>	78,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,96	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,00	
			103,16
18.10	u Grifería temporizada para ducha con rociador		
	Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, limitador de caudal a 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión y válvula antirretorno.		
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ducha mural.		
	Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	6,77	
	<i>Materiales</i>	623,84	
	<i>Medios auxiliares</i>	12,61	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	19,30	
			662,52
18.11	u Espejo reclinable para lavabo accesible		
	Suministro y colocación de espejo reclinable para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x678 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	<i>Mano de obra</i>	11,44	
	<i>Materiales</i>	154,98	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,99	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	5,14	
			176,55

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18.12	u Espejo mural para lavabo		
	Suministro y colocación de espejo mural colgado para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x800 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	<i>Mano de obra</i>	11,44	
	<i>Materiales</i>	85,02	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,93	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,95	
			101,34
18.13	u Portarrollos de papel higiénico ABS		
	Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Blanco, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	4,29	
	<i>Materiales</i>	32,88	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,74	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,14	
			39,05
18.14	u Escobillero para baño		
	Escobillero de pared, para baño, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, con soporte mural, con sistema de cierre mediante presión. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	2,86	
	<i>Materiales</i>	16,17	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,38	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,58	
			19,99
18.15	u Dosificador mural de jabón líquido		
	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de PVC blanco, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	<i>Mano de obra</i>	5,72	
	<i>Materiales</i>	41,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,95	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,46	
			50,03
18.16	u Secador de manos 1500 W blanco		
	Secamanos eléctrico, de 1500 W de potencia calorífica, con carcasa de PVC blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a la red eléctrica. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	14,30	
	<i>Materiales</i>	68,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,52	
			86,47

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18.17	u Barra apoyo abatible 800mm acero/epx. inodoro accesible		
	Suministro y colocación de barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, con pata vertical de apoyo abatible, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	<i>Mano de obra</i>	28,59	
	<i>Materiales</i>	103,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,05	
			139,19
18.18	u Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad		
	Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm. Incluso elementos de fijación.		
	Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	<i>Mano de obra</i>	9,72	
	<i>Materiales</i>	97,82	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,15	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,29	
			112,98
18.19	u Barra apoyo fija en esquina para ducha accesible		
	Suministro y colocación de barra de apoyo fija dispuesta en esquina para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en ducha realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	<i>Mano de obra</i>	28,59	
	<i>Materiales</i>	83,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,25	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,44	
			118,18

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19.1	u Unidad autónoma aire-aire compacta de cubierta (roof-top) 25 kW		
	Equipo autónomo bomba de calor reversible aire-aire compacto de cubierta (roof-top), de 2943x2251x1924 mm, potencia frigorífica total nominal 25,8 kW, potencia calorífica nominal 25,3 kW, EER 2,9, COP 3,5, potencia sonora 75 dBA, montaje (toma de aire exterior con compuerta sin motorizar), para gas R32, equipado con carrocería de chapa de acero galvanizado con aislamiento térmico de 10 mm de espesor, circuito exterior con 1 ventilador plug fan con motor EC y grado de protección IP54, con caudal de aire 4500 m³/h y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, circuito interior con 1 ventilador centrífugo con 1 turbina con motor eléctrico de 0,75 kW, filtros de aire reutilizables (filtro G4), batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, bandeja de recogida de condensados y válvulas de expansión termostáticas, circuito frigorífico con 1 compresor hermético de tipo scroll, protecciones, cuadro eléctrico y regulación electrónica con microprocesador y pantalla táctil integrada. Con compuerta adicional para free cooling. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.		
	<i>Mano de obra</i>	79,31	
	<i>Materiales</i>	17.511,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	527,71	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	543,54	
			18.661,56
19.2	u Apoyo de hormigón prefabricado para equipo climatización		
	Elemento prefabricado de hormigón armado para apoyo y nivelación de equipo de climatización sobre cubierta plana, de dimensiones en planta 40x40 cm y altura variable para la correcta nivelación del equipo, de 15 cm de espesor mínimo para la fijación de climatizador y colocación de lámina de neopreno bajo el prefabricado para doble amortiguación. Incluso replanteo y colocación, listo para recibir equipo.		
	<i>Mano de obra</i>	5,32	
	<i>Maquinaria</i>	5,65	
	<i>Materiales</i>	27,87	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,78	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,19	
			40,81
19.3	m² Conducto de lana mineral tipo neto		
	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.		
	<i>Mano de obra</i>	12,90	
	<i>Materiales</i>	29,63	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,85	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,30	
			44,68

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19.4	u Multitobera impulsión 4x1 aluminio		
	Multitobera de aluminio para impulsión de aire, de largo alcance, formada por 4 toberas, integrado en placa cuadrada plana de 635x185 mm, pintado en color RAL 9010, orientable manualmente con ángulo de +/- 30° y giro de 360° en el plano perpendicular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	14,99	
	<i>Materiales</i>	225,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,80	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,34	
			252,13
19.5	m ² Conducto de chapa galvanizada acústico con aislamiento para exterior		
	Suministro e instalación de conductos de distribución de aire para climatización en cubierta, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta aislado interiormente con lana mineral acabada en su cara expuesta al aire con un tejido neto. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de soporte sobre cubierta permitiendo la libre circulación de aguas pluviales, fijación y piezas especiales según norma UNE 100716:2012. Incluso replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	17,51	
	<i>Materiales</i>	44,25	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,24	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,89	
			64,89
19.6	u Rejilla de retorno 800x600 mm		
	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas a 45°, de 800x600 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	<i>Mano de obra</i>	31,23	
	<i>Materiales</i>	177,47	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,17	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	6,39	
			219,26
19.7	u Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 8kW R32		
	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	<i>Mano de obra</i>	62,45	
	<i>Materiales</i>	2.657,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	54,39	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	83,22	
			2.857,06

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19.8	u	Unidad interior de aire acondicionado cassette 4 vías 5 kW R32	
Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 12,6/10,7/8,7 m³/min, dimensiones 204x840x840 mm, peso 19 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, potencia sonora 49 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette de flujo circular FXFA-A/FXFQ-B, modelo BYCQ140E. Regulación: control remoto multifunción mural. Incluso elementos para suspensión del techo.Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.			
		Mano de obra	62,45
		Materiales	995,09
		Medios auxiliares	21,15
		3 % Costes indirectos	32,36
			1.111,05
19.9	u	Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 5kW R32	
Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 4,6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.			
		Mano de obra	62,45
		Materiales	2.287,00
		Medios auxiliares	46,99
		3 % Costes indirectos	71,89
			2.468,33
19.10	u	Unidad interior de aire acondicionado mural 2,5 kW R32	
Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 3,4 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, con filtro enzimático y filtro desodorizante, control inalámbrico, con programador semanal. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.			
		Mano de obra	62,45
		Materiales	510,00
		Medios auxiliares	11,45
		3 % Costes indirectos	17,52
			601,42

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19.11	m Canal protectora para la línea frigorífica, el cableado eléctrico de alimentación y la red de evacua... Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, con film de protección, código de pedido 30032-2, serie 30 "UNEX", de 60x90 mm, aislante, con grado de protección IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	<i>Mano de obra</i>	5,00	
	<i>Materiales</i>	19,01	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,48	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,73	
			25,22
19.12	m Línea frigorífica con tubería doble aislada Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	12,49	
	<i>Materiales</i>	11,76	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,49	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,74	
			25,48
19.13	m Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Tendido del cableado. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	1,79	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,06	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,09	
			3,19

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
19.14	m Red de evacuación de condensados		
	Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante. Incluso formación de sifón, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	3,51	
	<i>Materiales</i>	2,89	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,13	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,20	
			6,73

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20.1	u	Unidad de tratamiento de aire 930 m³/h	
		Unidad de tratamiento de aire 1ª marca, modular, construida con paneles tipo sandwich de 50mm de espesor y lana de roca (120 kg/m³), con chapa exterior prepintada y chapa interior en Aluzinc (alta resistencia a la corrosión C4 según norma EN12944). Incluso recuperador de placas tipo CounterFlow de muy alta eficiencia (~90%) con by-pass interno, filtros F7 en impulsión y M5 en retorno, ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4), conexiones a conducto y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (protecciones, sensores...).	
		Recuperador entálpico aire-aire, eficiencia de recuperación calorífica a velocidad alta 81,8%, caudal de aire nominal a velocidad máxima 1000 m³/h, presión de aire nominal a velocidad máxima 90 Pa, consumo eléctrico a velocidad alta 307 W, dimensiones 368x1172x1354 mm, peso 79 kg, presión sonora a velocidad máxima 42 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), con conexiones de 250 mm de diámetro, intercambiador de calor de alta eficiencia, prefiltros de aire, ventiladores con motor DC de 3 velocidades, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling y posibilidad de control domótico. Con filtro adicional F9 para RITE-IDA 1/2 Instalación en falso techo. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador de calor en techo almacén. Conexión a la red de desagüe. Conexión a la red eléctrica. Conexionado de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
		<i>Mano de obra</i>	140,52
		<i>Materiales</i>	4.622,00
		<i>Medios auxiliares</i>	95,25
		<i>3 % Costes indirectos</i>	145,73
			5.003,50
20.2	m	Conducto flexible de aluminio/poliéster ø160 mm	
		Conducto de ventilación, formado por tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, de 160 mm de diámetro. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
		<i>Mano de obra</i>	4,81
		<i>Materiales</i>	16,14
		<i>Medios auxiliares</i>	0,42
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,64
			22,01
20.3	u	Difusor aluminio circular de cono fijo ø260 mm	
		Difusor de cono fijo para para instalar en techo desmontable con conducto flexible circular de ø160 mm, con regulación de caudal de tipo mariposa accionable manualmente mediante palanca, de 260 mm, construido en aluminio y pintado de color blanco, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	
		<i>Mano de obra</i>	11,86
		<i>Materiales</i>	46,00
		<i>Medios auxiliares</i>	1,16
		<i>3 % Costes indirectos</i>	1,77
			60,79

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20.4	u	Rejilla aluminio ventilación 200x300 mm Rejilla de impulsión o retorno de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, de 200x300 mm, anodizado color plata, fijación con tornillos, montada en falso techo o pared. Incluso caja de conexión a tubo flexible ø160 mm, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	
		<i>Mano de obra</i>	11,86
		<i>Materiales</i>	35,10
		<i>Medios auxiliares</i>	0,94
		<i>3 % Costes indirectos</i>	1,44
			49,34
20.5	u	Rejilla aluminio aletas fijas exterior 500x500 mm Rejilla apta para uso exterior, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas de paso 25 mm, de dimensiones 500x500 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, fijación con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	
		<i>Mano de obra</i>	14,99
		<i>Materiales</i>	62,00
		<i>Medios auxiliares</i>	1,54
		<i>3 % Costes indirectos</i>	2,36
			80,89
20.6	m²	Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.	
		<i>Mano de obra</i>	12,90
		<i>Materiales</i>	29,63
		<i>Medios auxiliares</i>	0,85
		<i>3 % Costes indirectos</i>	1,30
			44,68

CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
21.1	u Luminaria de emergencia con lámpara LED 300 lm		
	Luminaria de emergencia, con autotest, de 2,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 350 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Con carcasa opal de bordes rectos. Instalación semiempotrada en falso techo o de superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	12,49	
	<i>Materiales</i>	42,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,09	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,67	
			57,25
21.2	u Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada		
	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.		
	<i>Mano de obra</i>	10,35	
	<i>Materiales</i>	36,08	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,93	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,42	
			48,78
21.3	u Señalización de medios de evacuación		
	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento.		
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	6,90	
	<i>Materiales</i>	8,92	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,32	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,48	
			16,62
21.4	u Barra antipánico para puerta 2 hojas		
	Suministro e instalación de barra antipánico para puerta de dos hojas, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye replanteo, herrajes y fijaciones necesarios y comprobación de su funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	28,59	
	<i>Materiales</i>	107,58	
	<i>Medios auxiliares</i>	2,72	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,17	
			143,06

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22.1	u Red de toma de tierra para estructura.		
	Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 80 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.		
	<i>Mano de obra</i>	211,08	
	<i>Materiales</i>	430,57	
	<i>Medios auxiliares</i>	12,83	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	19,63	
			674,11
22.2	m Línea general de conexión 4x16 mm ²		
	Suministro e instalación de línea general de conexión trifásica fija suspendida en falso techo o empotrada según zonas, delimitada entre el punto de conexión más próximo en el edificio existente hasta el nuevo cuadro eléctrico, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.		
	<i>Mano de obra</i>	10,62	
	<i>Materiales</i>	19,49	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,20	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,94	
			32,25
22.3	u Cuadro eléctrico trifásico para climatización y vestuarios		
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución interior de climatización, ventilación, iluminación y tomas eléctricas en vestuarios, protegido por 1 I.G.A. trifásico de 40 A, con protector de sobretensiones, compuesto de: 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 10A, 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16A, 2 interruptores magnetotérmicos de 25A, 1 interruptor magnetotérmico de 16A (4P), 1 interruptor magnetotérmico de 25A (4P), 2 interruptores diferenciales de 40A (2P), 1 interruptor diferencial 25A (4P), 1 interruptor diferencial 25A clase B (4P), 1 minutero, 1 reloj y de un colector de tierra. Totalmente montado, conexionado y probado.		
	<i>Mano de obra</i>	237,02	
	<i>Materiales</i>	1.249,33	
	<i>Medios auxiliares</i>	59,45	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	46,37	
			1.592,17

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22.4	m Conducto para instalación eléctrica 16 mm		
	Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	0,66	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,06	
			2,01
22.5	m Conducto para instalación eléctrica 20 mm		
	Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	0,84	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,06	
			2,19
22.6	m Conducto para instalación eléctrica 25 mm		
	Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	1,29	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,05	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,08	
			2,67
22.7	m Conducto para instalación eléctrica 32 mm		
	Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	1,78	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,06	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,09	
			3,18
22.8	m Conducto para instalación eléctrica 50 mm		
	Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	<i>Mano de obra</i>	1,25	
	<i>Materiales</i>	3,89	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,10	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,16	
			5,40

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22.9	m	Cable eléctrico 1,5 mm ² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
		<i>Mano de obra</i>	0,63
		<i>Materiales</i>	0,41
		<i>Medios auxiliares</i>	0,02
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,03
			1,09
22.10	m	Cable eléctrico 2,5 mm ² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
		<i>Mano de obra</i>	0,63
		<i>Materiales</i>	0,68
		<i>Medios auxiliares</i>	0,03
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,04
			1,38
22.11	m	Cable de pares de cobre CAT 6 Cable rígido U/UTP de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		<i>Mano de obra</i>	1,25
		<i>Materiales</i>	1,41
		<i>Medios auxiliares</i>	0,05
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,08
			2,79
22.12	u	Caja para mecanismo empotrado Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje. Colocación.	
		<i>Mano de obra</i>	1,69
		<i>Materiales</i>	0,37
		<i>Medios auxiliares</i>	0,04
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,06
			2,16
22.13	u	Interruptor empotrado Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
		<i>Mano de obra</i>	6,43
		<i>Materiales</i>	10,23
		<i>Medios auxiliares</i>	0,33
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,51
			17,50

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22.14	u Conmutador empotrado		
	Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	6,43	
	<i>Materiales</i>	11,28	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,35	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,54	
			18,60
22.15	u Detector de presencia para techo		
	Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	6,43	
	<i>Materiales</i>	75,92	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,52	
			86,52
22.16	u Base de toma de corriente empotrada Schucko		
	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	6,43	
	<i>Materiales</i>	9,82	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,33	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,50	
			17,08
22.17	u Toma de voz y datos, empotrada		
	Toma simple, RJ-45 categoría 5e U/UTP, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	7,45	
	<i>Materiales</i>	26,22	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,67	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,03	
			35,37

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22.18	u Kit señalización acústica y luminosa baño accesible		
	Suministro e instalación de sistema completo de señalización acústica y luminosa para baños adaptados a personas con discapacidad de acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit está compuesto por un módulo de señalización acústica/luminosa ubicado fuera del vestuario, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	62,45	
	<i>Materiales</i>	195,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	5,15	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,88	
			270,48
22.19	u Downlight LED ø200 mm 24 W IP44		
	Suministro y colocación de luminaria circular fija de techo tipo Downlight ø200 mm, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 214 mm de diámetro de empotramiento, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2400 lúmenes, grado de protección mínima IP44, con flejes de fijación. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	18,74	
	<i>Materiales</i>	36,75	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,11	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,70	
			58,30
22.20	u Pantalla estanca de superficie LED 2x20 W		
	Suministro y colocación de pantalla LED de superficie con grados de protección IP65 e IK08, de 1270x110x55 mm, con 2 tubos LED de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, temperatura de color 3000 K, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 4360 lúmenes, difusor de policarbonato opal, cuerpo de ABS y reflector de chapa de acero, acabado pintado, de color blanco. Instalación en la superficie del techo almacén o cuarto limpieza. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	<i>Mano de obra</i>	18,74	
	<i>Materiales</i>	36,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,09	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,67	
			57,50

CAPÍTULO 23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
23.1	u Elaboración y tramitación de expediente ante la Dirección General de Industria Ela		
	<i>Mano de obra</i>	242,72	
	<i>Medios auxiliares</i>	4,85	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,43	
			255,00
23.2	u Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica		
	<i>Mano de obra</i>	350,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	7,00	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	10,71	
			367,71
23.3	u Confección de planos instalaciones "as build" Suministro de tantas copias como solicite la D.F., en soporte digital en memoria USB, e impreso en papel, de la siguiente documentación: - Planos As-Built de las instalaciones ejecutadas, previa revisión por parte de la D.F. - Certificados de las pruebas reglamentarias realizadas en las diferentes instalaciones. - Protocolos de puesta en marcha de los equipos instalados. - Documentación técnica del fabricante y certificados de los equipos y materiales instalados.		
	<i>Mano de obra</i>	250,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	5,00	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	7,65	
			262,65

CAPÍTULO 24 CONTROL DE CALIDAD

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24.1	u	Ensayo sobre una muestra de hormigón Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
		<i>Materiales</i>	111,95
		<i>Medios auxiliares</i>	3,36
		<i>3 % Costes indirectos</i>	3,46
			118,77
24.2	u	Ensayo sobre muestra de barras corrugadas de acero Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
		<i>Materiales</i>	57,81
		<i>Medios auxiliares</i>	1,73
		<i>3 % Costes indirectos</i>	1,79
			61,33
24.3	u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	
		<i>Materiales</i>	288,53
		<i>Medios auxiliares</i>	8,66
		<i>3 % Costes indirectos</i>	8,92
			306,11
24.4	u	Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado. Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso toma de muestras, apertura y descripción de las muestras tomadas e informe de resultados.	
		<i>Materiales</i>	112,67
		<i>Medios auxiliares</i>	4,51
		<i>3 % Costes indirectos</i>	3,52
			120,70

CAPÍTULO 26 GESTIÓN DE RESIDUOS

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
25.1	m ³ Triaje de residuos		
	Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	6,67	
	<i>Maquinaria</i>	5,43	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,36	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,37	
			12,83
25.2	m ³ Carga y transporte de residuos inertes contenedor		
	Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
	<i>Mano de obra</i>	2,30	
	<i>Maquinaria</i>	43,99	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,39	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,43	
			49,11

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
26.1	m	Vallado provisional de zona de trabajo con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.	
		<i>Mano de obra</i>	8,44
		<i>Materiales</i>	4,91
		<i>Medios auxiliares</i>	0,27
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,41
			14,03
26.2	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).	
		<i>Mano de obra</i>	1,45
		<i>Materiales</i>	0,11
		<i>Medios auxiliares</i>	0,11
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,05
			1,72
26.3	m	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrote verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
		<i>Mano de obra</i>	2,29
		<i>Materiales</i>	0,80
		<i>Medios auxiliares</i>	0,22
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,10
			3,41
26.4	u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
		<i>Mano de obra</i>	4,78
		<i>Materiales</i>	3,73
		<i>Medios auxiliares</i>	0,60
		<i>3 % Costes indirectos</i>	0,27
			9,38

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
26.5	u Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 9,8 m ² Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.		
	<i>Materiales</i>	100,50	
	<i>Medios auxiliares</i>	7,04	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,23	
			110,77
26.6	u Botiquín de urgencia para caseta de obra Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.		
	<i>Mano de obra</i>	4,78	
	<i>Materiales</i>	96,25	
	<i>Medios auxiliares</i>	7,07	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,24	
			111,34
26.7	u Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	<i>Mano de obra</i>	3,53	
	<i>Materiales</i>	1,13	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,33	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,15	
			5,14
26.8	m ² Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.		
	<i>Maquinaria</i>	0,25	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,01	
			0,27

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
26.9	m ² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional		
	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.		
	<i>Maquinaria</i>	10,38	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,42	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,32	
			11,12
26.10	m ² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional		
	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.		
	<i>Maquinaria</i>	2,87	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,11	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,09	
			3,07
26.11	u Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón ...		
	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos.		
	<i>Mano de obra</i>	0,21	
	<i>Materiales</i>	0,03	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,02	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,01	
			0,27
26.12	m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura		
	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y fuerzas dinámicas débiles y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 30°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; 3 barandillas intermedias de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuestas de manera que una esfera de 250 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizables en 58 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 58 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 8 usos.		
	<i>Mano de obra</i>	7,72	
	<i>Materiales</i>	1,49	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,64	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,30	
			10,15

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
26.13	u Casco contra golpes Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles.		
	<i>Materiales</i>	4,56	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,18	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,14	
			4,88
26.14	u Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	<i>Materiales</i>	24,04	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,96	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,75	
			25,75
26.15	u Juego de orejeras, estándar Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB.		
	<i>Materiales</i>	9,90	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,40	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,31	
			10,61
26.16	u Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión.		
	<i>Materiales</i>	41,56	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,66	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,30	
			44,52
26.17	u Par de guantes contra riesgos mecánicos Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación.		
	<i>Materiales</i>	13,36	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,53	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,42	
			14,31
26.18	u Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.		
	<i>Materiales</i>	19,05	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,76	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,59	
			20,40

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

		Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
26.19	u Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.		
	<i>Materiales</i>	484,01	
	<i>Medios auxiliares</i>	19,36	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	15,10	
			518,47
26.20	u Gafas de protección con montura universal, de uso básico Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral.		
	<i>Materiales</i>	12,93	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,52	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,40	
			13,85
26.21	u Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB.		
	<i>Materiales</i>	37,56	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,17	
			40,23
26.22	u Mascarilla autofiltrante contra partículas, ambiente FFP2 Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación.		
	<i>Materiales</i>	3,79	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,15	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,12	
			4,06

DOCUMENTO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Total		
1.1	m	Corte de pavimento maquinaria vía húmeda Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o solera de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento por vía húmeda y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		0,06 h Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	43,50	2,61	
		0,07 h Peón especializado construcción	23,81	1,67	
		4,00 % Medios auxiliares	4,28	0,17	
		3,00 % Costes indirectos	4,45	0,13	
		Precio total partida por m		4,58	
1.2	m²	Demolición de pavimento de baldosa y sub base Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, terrazo u hormigón, incluso subbase hasta alcanzar la solera, con medios manuales, incluso parte proporcional de rodapie, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso demolición de rampa de acceso a taller mantenimiento.			
		0,28 h Peón especializado construcción	23,81	6,67	
		0,34 h Peón ordinario construcción	23,01	7,82	
		7,00 % Medios auxiliares	14,49	1,01	
		3,00 % Costes indirectos	15,50	0,47	
		Precio total partida por m²		15,97	
1.3	m²	Demolición manual de pavimento de aglomerado asfáltico Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		0,23 h Martillo neumático.	4,57	1,05	
		0,11 h Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,75	0,85	
		0,01 h Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	43,50	0,44	
		0,09 h Peón especializado construcción	23,81	2,14	
		0,22 h Peón ordinario construcción	23,01	5,06	
		7,00 % Medios auxiliares	9,54	0,67	
		3,00 % Costes indirectos	10,21	0,31	
		Precio total partida por m²		10,52	
1.4	m²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		0,27 h Martillo neumático.	4,57	1,23	
		0,14 h Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,27	0,60	
		0,16 h Peón especializado construcción	23,81	3,81	
		0,30 h Peón ordinario construcción	23,01	6,90	
		7,00 % Medios auxiliares	12,54	0,88	
		3,00 % Costes indirectos	13,42	0,40	
		Precio total partida por m²		13,82	

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Total		
1.5	m ²	Demolición de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		0,35 h Martillo neumático.	4,57	1,60	
		0,17 h Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,27	0,73	
		0,13 h Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,25	1,07	
		0,15 h Oficial 1ª soldador.	33,86	5,08	
		0,20 h Peón especializado construcción	23,81	4,76	
		0,38 h Peón ordinario construcción	23,01	8,74	
		7,00 % Medios auxiliares	21,98	1,54	
		3,00 % Costes indirectos	23,52	0,71	
		Precio total partida por m²		24,23	
1.6	m³	Apertura de hueco en muro de fábrica Apertura de hueco en muro de fábrica de bloque de hormigón hueco, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro. Incluso replanteo y corte previo del muro con radial con las dimensiones del hueco y formación de rozas an cada lado del muro para colocación de nuevo cargadero. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, eliminación de restos y limpieza.			
		0,25 h Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	28,59	7,15	
		2,04 h Peón especializado construcción	23,81	48,57	
		2,04 h Peón ordinario construcción	23,01	46,94	
		2,00 % Medios auxiliares	102,66	2,05	
		3,00 % Costes indirectos	104,71	3,14	
		Precio total partida por m³		107,85	

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Total		
2.1	m³	Excavación mecánica en rellenos y tierra Excavación en todo tipo de terrenos (rellenos antrópicos, tierra vegetal o terreno natural) para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso uso puntual de martillo picados, carga de los productos de la excavación sobre camión.			
		0,13 h Pala cargadora sobre neumáticos	54,25	7,05	
		0,02 h Peón ordinario construcción	23,01	0,46	
		3,00 % Medios auxiliares	7,51	0,23	
		3,00 % Costes indirectos	7,74	0,23	
		Precio total partida por m³			7,97
2.2	m³	Excavación mecánica en roca Excavación en roca caliza para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.			
		0,04 h Pala cargadora sobre neumáticos	54,25	2,17	
		0,20 h Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	62,94	12,59	
		0,03 h Oficial 1ª construcción	28,59	0,86	
		0,03 h Peón ordinario construcción	23,01	0,69	
		3,00 % Medios auxiliares	16,31	0,49	
		3,00 % Costes indirectos	16,80	0,50	
		Precio total partida por m³			17,30
2.3	m³	Excavación en zanjas en todo tipo de terrenos Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 1 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
		0,60 h Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	62,94	37,76	
		0,99 h Peón ordinario construcción	23,01	22,78	
		3,00 % Medios auxiliares	60,54	1,82	
		3,00 % Costes indirectos	62,36	1,87	
		Precio total partida por m³			64,23
2.4	m³	Relleno en zanjas, con gravilla 20/30 mm, y compactación Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con gravilla de 20 a 30 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
		1,10 m Cinta plastificada.	0,14	0,15	
		2,10 t Gravilla 4, de 20 a 30 mm de diámetro.	6,49	13,63	
		0,10 h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	8,98	0,90	
		0,15 h Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,19	0,93	
		0,01 h Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,85	0,39	
		0,21 h Peón ordinario construcción	23,01	4,83	
		3,00 % Medios auxiliares	20,83	0,62	
		3,00 % Costes indirectos	21,45	0,64	
		Precio total partida por m³			22,09

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Total	
2.5	m³	Relleno en cimentación con árido reciclado Relleno a cielo abierto hasta alcanzar la solera con árido reciclado de granulometría 8-40 mm suministrada a granel, con compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
		2,00 t Ecografa de 8 a 40 mm de diámetro	0,50	1,00
		0,14 h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	8,98	1,26
		0,20 h Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,19	1,24
		0,01 h Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,85	0,39
		0,10 h Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	38,92	3,89
		0,20 h Peón ordinario construcción	23,01	4,60
		3,00 % Medios auxiliares	12,38	0,37
		3,00 % Costes indirectos	12,75	0,38
		Precio total partida por m³		13,13
2.6	m²	Encachado de 10 cm en caja para base de solera Formación de encachado de 10 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido de grava caliza de 15/20 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.		
		0,10 m³ Grava caliza de 15 a 20 mm de diámetro.	9,90	0,99
		0,01 h Pala cargadora sobre neumáticos	54,25	0,54
		0,01 h Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,19	0,06
		0,01 h Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,85	0,39
		0,08 h Peón ordinario construcción	23,01	1,84
		3,00 % Medios auxiliares	3,82	0,11
		3,00 % Costes indirectos	3,93	0,12
		Precio total partida por m²		4,05
2.7	m³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.		
		0,10 h Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	40,92	4,09
		3,00 % Medios auxiliares	4,09	0,12
		3,00 % Costes indirectos	4,21	0,13
		Precio total partida por m³		4,34

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
3.1	m ²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12 de 10 cm Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/12, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación o encofrado. La medición se realizará por superficie de cimentación neta.		
	0,12 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central	96,22	11,55
	0,01 h	Oficial 1ª estructurista	28,59	0,29
	0,02 h	Ayudante estructurista	23,01	0,46
	3,00 %	Medios auxiliares	12,30	0,37
	3,00 %	Costes indirectos	12,67	0,38
	Precio total partida por m ²			13,05
3.2	m ³	Hormigón armado HA-25/B/20/XC2 en zapatas y riostras con encofrado Hormigón armado en todo tipo de zapatas y riostras, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía media aproximada de 60 kg/m ³ , con encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante, p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera de los pilares u otros elementos y curado del hormigón. Según Código Estructural.		
	0,50 m ²	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos de hormigón.	47,78	23,89
	5,00 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm	4,04	20,20
	0,03 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales	6,02	0,18
	0,20 m	Fleje de acero galvanizado, para encofrado metálico.	0,25	0,05
	7,00 u	Separador homologado para cimentaciones	0,18	1,26
	65,00 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S	1,60	104,00
	0,40 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro	2,70	1,08
	1,10 m ³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	143,88
	0,15 h	Oficial 1ª encofrador	28,59	4,29
	0,25 h	Ayudante encofrador	23,01	5,75
	0,06 h	Oficial 1ª ferrallista	28,59	1,72
	0,17 h	Ayudante ferrallista	23,01	3,91
	0,06 h	Oficial 1ª estructurista	28,59	1,72
	0,15 h	Ayudante estructurista	23,01	3,45
	3,00 %	Medios auxiliares	315,38	9,46
	3,00 %	Costes indirectos	324,84	9,75
	Precio total partida por m ³			334,59

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
3.3	u	Conexión de barra corrugada de acero Ø16 mm B 500 SD y resina Elaboración de fijación sobre hormigón existente mediante taladro de 18 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, mediante barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 16 mm de diámetro, prolongadas 50 cm en hormigón fresco y tomada con adhesivo a base de resina epoxídica, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre elemento existente de hormigón y elemento de refuerzo de hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia.		
	0,10 u	Cartucho de resina epoxi, libre de estireno, de dos componentes	20,93	2,09
	2,00 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, diámetros varios.	1,25	2,50
	0,15 h	Ayudante estructurista	22,12	3,32
	2,00 %	Medios auxiliares	7,91	0,16
	3,00 %	Costes indirectos	8,07	0,24
Precio total partida por u				8,31
3.4	m²	Muro de 25 cms de espesor tipo H relleno de hormigón armado Muro de bloque de 25 cms de espesor de hormigón vibrado tipo H de encofrado perdido de 25x20x50, color gris, categoría I, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, recibido con mortero de cemento portland y relleno de hormigón HA-25/B/20/XC2 con armaduras de diámetro 12 cada 20 cms en ambos sentidos, cuantía aprox 20 kg/m².		
	10,50 u	Bloque de hormigón tipo H de encofrado perdido de 25x20x50	1,29	13,55
	20,00 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar	0,92	18,40
	0,65 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro	2,70	1,76
	0,20 m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	26,16
	0,02 m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5	126,05	2,52
	0,25 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	28,59	7,15
	0,25 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería	23,01	5,75
	3,00 %	Medios auxiliares	75,29	2,26
	3,00 %	Costes indirectos	77,55	2,33
Precio total partida por m²				79,88

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
3.5	m²	Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 10 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta.		
	0,12 m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	15,70
	1,10 m²	Lámina de polietileno baja densidad LDPE galga 500	0,46	0,51
	2,00 u	Separador homologado para soleras	0,06	0,12
	1,20 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080	5,90	7,08
	0,05 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm	1,75	0,09
	0,08 h	Regla vibrante de 3 m	4,52	0,36
	0,08 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón	9,20	0,74
	0,20 h	Oficial 1ª construcción	28,59	5,72
	0,20 h	Peón especializado construcción	23,81	4,76
	3,00 %	Medios auxiliares	35,08	1,05
	3,00 %	Costes indirectos	36,13	1,08
	Precio total partida por m²			37,21
3.6	m²	Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 15 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluso formación de nueva rampa de acceso a taller de mantenimiento.		
	0,17 m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	22,24
	1,10 m²	Lámina de polietileno baja densidad LDPE galga 500	0,46	0,51
	2,00 u	Separador homologado para soleras	0,06	0,12
	1,20 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,12	3,74
	0,05 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm	1,75	0,09
	0,09 h	Regla vibrante de 3 m	4,52	0,41
	0,09 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón	9,20	0,83

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción			Total
			0,01 h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	164,76 1,65
			0,22 h	Oficial 1ª construcción	28,59 6,29
			0,22 h	Peón especializado construcción	23,81 5,24
			3,00 %	Medios auxiliares	41,12 1,23
			3,00 %	Costes indirectos	42,35 1,27
				Precio total partida por m²	43,62

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Total	
4.1	m³	Pilar de sección cuadrada de hormigón armado HA-25/F/15/XC1 Formación de pilar de sección cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección, realizado con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero 15UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso p/p de replanteo, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado, aplicación de líquido desencofrante y curado del hormigón.		
		12,00 u Separador homologado para pilares	0,08	0,96
		130,00 kg Ferralla elaborada en taller industrial con	1,60	208,00
		acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S		
		0,60 kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm	2,70	1,62
		de diámetro		
		0,32 m² Chapa metálica de 50x50 cm, para	56,00	17,92
		encofrado de pilares de hormigón armado		
		0,10 u Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m	16,04	1,60
		de altura		
		0,40 l Agente desmoldeante, a base de aceites	6,02	2,41
		especiales		
		1,05 m³ Hormigón HA-25/F/15/XC1, fabricado en	125,50	131,78
		central		
		5,00 h Oficial 1ª encofrador	28,59	142,95
		6,00 h Ayudante encofrador	23,01	138,06
		0,75 h Oficial 1ª ferrallista	28,59	21,44
		0,75 h Ayudante ferrallista	23,01	17,26
		0,40 h Oficial 1ª estructurista	28,59	11,44
		1,60 h Ayudante estructurista	23,01	36,82
		3,00 % Medios auxiliares	732,26	21,97
		3,00 % Costes indirectos	754,23	22,63
		Precio total partida por m³		776,86
4.2	u	Placa de anclaje en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 15 mm Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.		
		12,00 kg Pletina de acero laminado UNE-EN 10025	4,48	53,76
		S275JR, para aplicaciones estructurales		
		3,16 kg Ferralla elaborada en taller industrial con	1,60	5,06
		acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S		
		0,02 h Equipo y elementos auxiliares para	4,80	0,10
		soldadura eléctrica		
		0,38 h Oficial 1ª montador de estructura metálica	33,86	12,87
		0,38 h Ayudante montador de estructura metálica	28,59	10,86
		3,00 % Medios auxiliares	82,65	2,48
		3,00 % Costes indirectos	85,13	2,55
		Precio total partida por u		87,68

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Total	
4.3	kg	Acero S275JOH en tubos con piezas simples Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10219 S275JOH, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series tubo estructural circular, para pilares, vigas y cerchas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.		
	1,05 kg	Acero laminado UNE-EN 10219 S275JOH, en perfiles laminados en caliente	3,10	3,26
	0,05 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc	6,50	0,33
	0,02 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	4,80	0,10
	0,03 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	33,86	1,02
	0,02 h	Ayudante montador de estructura metálica	28,59	0,57
	3,00 %	Medios auxiliares	5,28	0,16
	3,00 %	Costes indirectos	5,44	0,16
	Precio total partida por kg			5,60
4.4	kg	Acero S275JR en perfiles con piezas simples Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.		
	1,05 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples	2,80	2,94
	0,05 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc	6,50	0,33
	0,02 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	4,80	0,10
	0,02 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica	33,86	0,68
	0,02 h	Ayudante montador de estructura metálica	28,59	0,57
	3,00 %	Medios auxiliares	4,62	0,14
	3,00 %	Costes indirectos	4,76	0,14
	Precio total partida por kg			4,90

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Total		
4.5	m²	Forjado semirresistente 20+5 cm incluso zunchos y jácenas Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 25 = 20+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón modelo Hourdis, 60x20x20 cm, fabricada con grava caliza; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3,5 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.			
	0,04 m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor	36,20	1,45	
	0,01 m²	Estructura soporte para encofrado recuperable	81,72	0,82	
	0,03 u	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura	16,04	0,48	
	0,01 m³	Madera de pino	230,88	2,31	
	0,04 kg	Puntas de acero de 20x100 mm	3,50	0,14	
	0,03 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos,	6,02	0,18	
	5,25 u	Bovedilla de hormigón modelo Hourdis, 60x20x20 cm, fabricada con grava caliza	1,85	9,71	
	1,80 m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	17,00	30,60	
	0,80 u	Separador homologado para vigas	0,14	0,11	
	17,00 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S	1,60	27,20	
	0,11 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro	2,70	0,30	
	1,10 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080	5,90	6,49	
	0,16 m³	Hormigón HA-25/F/15/XC1, fabricado en central	125,50	20,08	
	0,15 l	Agente filmógeno para curado de hormigones y morteros	1,88	0,28	
	0,40 h	Oficial 1ª encofrador	28,59	11,44	
	0,40 h	Ayudante encofrador	23,01	9,20	
	0,06 h	Oficial 1ª ferrallista	28,59	1,72	
	0,12 h	Ayudante ferrallista	23,01	2,76	
	0,05 h	Oficial 1ª estructurista	28,59	1,43	
	0,19 h	Ayudante estructurista	23,01	4,37	
	7,00 %	Medios auxiliares	131,07	9,17	
	3,00 %	Costes indirectos	140,24	4,21	
Precio total partida por m²				144,45	

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Total	
4.6	m	Dintel apeo 2 viguetas autorresistentes de hormigón pretensado Dintel realizado a modo de apeo en formación de nuevo hueco en muro de bloque hueco de hormigón, formado por dos vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-20 dispuestas alternativamente a cada lado del muro, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, para la formación de apeo y dintel en hueco de muro de fábrica. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de mortero de cemento en ambas caras.		
	2,10 m	Vigueta pretensada T-20 según UNE-EN 15037-1.	7,20	15,12
	0,01 m³	Agua	1,36	0,01
	0,04 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	56,97	2,28
	0,05 m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión	126,20	6,31
	2,00 h	Oficial 1ª construcción	28,59	57,18
	2,00 h	Peón ordinario construcción	23,01	46,02
	2,00 %	Medios auxiliares	126,92	2,54
	3,00 %	Costes indirectos	129,46	3,88
	Precio total partida por m			133,34
4.7	m²	Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la protección antioxidante. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.		
	2,25 kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	0,45	1,01
	0,25 h	Equipo de chorro de arena a presión.	3,20	0,80
	0,25 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	5,38	1,35
	0,32 h	Peón especializado construcción	23,81	7,62
	0,32 h	Peón ordinario construcción	23,01	7,36
	2,00 %	Medios auxiliares	18,14	0,36
	3,00 %	Costes indirectos	18,50	0,56
	Precio total partida por m²			19,06

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción	Total
5.1	m ²	Cubierta plana invertida con lámina PVC, aislam. térmico y acabado solado Calaf Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, densidad 350 kg/m³ y conductividad térmica 0,093 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; incluso parte proporcional de solapes sobre antepechos CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Pavimento de baldosas cerámicas de tipo Calaf, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C3 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso crucetas de PVC, fajeado de juntas y puntos singulares, formación y sellado de juntas de pavimento y perimetrales, y limpieza final. Incluso parte proporcional de rodapié con la misma baldosa.	
	4,00 u	Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	1,68
	0,10 m ³	Hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resist	13,02
	0,02 m ³	mortero c.p. y arena 1:6, 250 kg	3,70
	0,02 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm	0,01
	2,10 m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a l	5,59
	1,10 m ²	Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibr	11,11

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción			Total
	0,40 m	Perfil colaminado de chapa de acero y PVC-P, plano, para remate de impermeabilización en los extremo	3,08		1,23
	1,05 m²	Panel rígido de poliestireno extruido de 8 cm de espesor, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y m	12,66		13,29
	1,05 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado	0,70		0,74
	4,00 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 según UNE-EN 12004	0,70		2,80
	1,15 m²	Baldosa cerámica Calaf 20x20x1,5 cm	16,50		18,98
	0,30 kg	Mortero de juntas cementoso CG2	0,96		0,29
	0,60 h	Oficial 1ª construcción	28,59		17,15
	0,60 h	Peón ordinario construcción	23,01		13,81
	0,25 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes	28,59		7,15
	0,25 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes	23,01		5,75
	0,08 h	Oficial 1ª montador de aislamientos	28,59		2,29
	0,08 h	Ayudante montador de aislamientos	23,01		1,84
	0,60 h	Oficial 1ª solador	28,59		17,15
	0,60 h	Ayudante solador	23,01		13,81
	7,00 %	Medios auxiliares	151,39		10,60
	3,00 %	Costes indirectos	161,99		4,86
Precio total partida por m²					166,85

- 5.2 u Desagüe pluviales TPO
Desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo desagüe pluviales TPO, salida vertical u horizontal, totalmente solapada con la lámina de PVC, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluso suministro y colocación de parahojas de acero galvanizado.

1,00 u	Desagüe TPO	41,20	41,20
1,00 u	Parahojas rejilla galvanizada	8,90	8,90
0,10 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes	28,59	2,86
0,10 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes	23,01	2,30
3,00 %	Medios auxiliares	55,26	1,66
3,00 %	Costes indirectos	56,92	1,71
Precio total partida por u			58,63

- 5.3 u Chimenea ventilación en cubierta plana de fábrica
Formación de chimenea adosada a petril para salida conductos de ventilación, en cubierta plana, de 0,25 m² de sección y 1,20 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida y enfoscada exteriormente con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Enfoscado de la superficie. Incluso cubierta a base de bardo cerámico impermeabilizada con lámina EVA-C y formación de huecos para rejillas de ventilación.

70,00 u	Ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,35	24,50
0,03 m³	Agua	1,36	0,04
0,13 m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión)	126,20	16,41
1,10 m²	Lámina impermeabilizante EVA C con fibras 0,57 mm 270 gr/m² rollo 2 m	12,15	13,37
2,00 h	Oficial 1ª construcción	28,59	57,18
2,00 h	Ayudante construcción	24,61	49,22
2,00 %	Medios auxiliares	160,72	3,21

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Nº	Ud	Descripción				Total
			3,00 %	Costes indirectos	163,93	4,92
				Precio total partida por u		168,85

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Total		
6.1	m ²	Muro de carga bloque doble cámara hormigón 15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.			
		10,50 u Bloque coble cámara carga 15x20x50 cm	1,52	15,96	
		0,04 m ³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5	126,05	5,04	
		0,60 h Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	28,59	17,15	
		0,30 h Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería	23,01	6,90	
		7,00 % Medios auxiliares	45,05	3,15	
		3,00 % Costes indirectos	48,20	1,45	
		Precio total partida por m ²		49,65	
6.2	m ²	Muro de cerramiento bloque italiano hormigón 15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), de grava caliza, recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, flejes de acero galvanizado de unión a pilares, formación de bases de hormigón para nivelación, dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.			
		10,50 u Bloque italiano de 15x20x50 cm	1,27	13,34	
		0,03 m ³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5	126,05	3,78	
		0,50 h Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	28,59	14,30	
		0,30 h Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería	23,01	6,90	
		7,00 % Medios auxiliares	38,32	2,68	
		3,00 % Costes indirectos	41,00	1,23	
		Precio total partida por m ²		42,23	
6.3	m ²	Muro de 20 cm de espesor de bloque italiano relleno Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón tipo italiano (con las dos primeras hiladas de 15 cm según detalles), para revestir, color gris, 40x20x20 cm, fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, incluso zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno a razón de un seno cada 2 m, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S ø12 en senos rellenos. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza.			
		13,13 u Bloque de hormigón tipo italiano, de carga, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría I, res	1,50	19,70	
		0,03 m ³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5	126,05	3,78	
		2,00 kg Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S	1,60	3,20	
		0,01 kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro	2,70	0,03	

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción			Total
	0,03 m³	Hormigón HA-25/F/15/XC1, fabricado en central	125,50		3,77
	0,39 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería	28,59		11,15
	0,39 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería	23,01		8,97
	0,13 h	Oficial 1ª ferrallista	28,59		3,72
	0,13 h	Ayudante ferrallista	23,01		2,99
	3,00 %	Medios auxiliares	57,31		1,72
	3,00 %	Costes indirectos	59,03		1,77
Precio total partida por m²					60,80

6.4	m²	Trasdosado (48+15+15) con dos placas de yeso laminado y aislamiento de lana de roca Suministro y montaje de trasdosado sencillo, de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas de 15 mm, la primera de tipo normal y la segunda de absorción reducida de humedad (placa verde); aislamiento mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.			
	1,20 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor	0,28		0,34
	0,70 m	Canal raíl de perfil galvanizado para entramados de fijación de placas de yeso de ancho 48 mm, según	1,06		0,74
	2,75 m	Montante de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	1,85		5,09
	1,05 m²	Placa de yeso laminado 15 mm	4,92		5,17
	1,05 m²	Placa de yeso laminado 15 mm absorción reducida (verde)	5,71		6,00
	18,00 u	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01		0,18
	0,80 u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27	0,05		0,04
	0,05 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,56		0,03
	0,30 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,21		0,36
	1,60 m	Cinta de juntas	0,02		0,03
	0,30 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores	28,59		8,58
	0,30 h	Ayudante montador de prefabricados interiores	23,01		6,90
	3,00 %	Medios auxiliares	33,46		1,00
	3,00 %	Costes indirectos	34,46		1,03
Precio total partida por m²					35,49

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Total	
6.5	m²	Tabique múltiple (2x15+70+2x15) con placas de yeso laminado y lana de roca Suministro y montaje de tabique múltiple, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Incluso parte proporcional de placa de absorción reducida de humedad en zonas húmedas y elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.		
	1,20 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor	0,44	0,53
	0,70 m	Canal rail de perfil galvanizado para entramados de fijación de placas de yeso de ancho 70 mm, según	1,07	0,75
	2,75 m	Montante de perfil de acero galvanizado de 70 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	2,39	6,57
	1,05 m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162.	3,51	3,69
	2,10 m²	Placa de yeso laminado 15 mm	4,92	10,33
	2,10 m²	Placa de yeso laminado 15 mm absorción reducida (verde)	5,71	11,99
	17,00 u	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01	0,17
	38,00 u	Tornillo autoperforante 3,5x45 mm.	0,01	0,38
	1,60 u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27	0,05	0,08
	0,20 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,56	0,11
	1,00 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,21	1,21
	3,20 m	Cinta de juntas	0,02	0,06
	0,45 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores	28,59	12,87
	0,45 h	Ayudante montador de prefabricados interiores	23,01	10,35
	3,00 %	Medios auxiliares	59,09	1,77
	3,00 %	Costes indirectos	60,86	1,83
		Precio total partida por m²		62,69
6.6	u	Armazón metálico para puerta corredera de madera Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 100x203 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas. Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado.		
	1,00 u	Armazón metálico puerta corredera	300,70	300,70
	1,00 h	Oficial 1ª construcción	28,59	28,59
	1,00 h	Ayudante construcción	24,61	24,61
	2,00 %	Medios auxiliares	353,90	7,08
	3,00 %	Costes indirectos	360,98	10,83
		Precio total partida por u		371,81

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Total	
6.7	m²	Falso techo registrable de paneles de lana de roca 60x60 cm zonas húmedas Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m para uso en zonas húmedas, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista T 24, con suela de 24 mm de anchura, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, compuestos por módulos de 600x600x15 mm, acabado liso color blanco con canto recto. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares.		
	1,10 m²	Panel acústico autoportante de lana mineral zonas húmedas	18,40	20,24
	0,70 m	Perfil primario T 24 24x38x3700 mm, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,66	0,46
	1,50 m	Perfil secundario T 24 24x38x600 mm, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,66	0,99
	0,40 m	Perfil angular 24/24/3000 mm, color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	0,49	0,20
	2,00 u	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,32	0,64
	1,00 u	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,61	1,61
	0,20 h	Oficial 1ª montador de falsos techos	28,59	5,72
	0,20 h	Ayudante montador de falsos techos	23,01	4,60
	2,00 %	Medios auxiliares	34,46	0,69
	3,00 %	Costes indirectos	35,15	1,05
Precio total partida por m²				36,20

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción	Total
6.8	m²	Falso techo liso de placas de cemento ligero exterior Falso techo de placas con sistema homologado para uso en exterior (tanto en fachada como en falso techo) con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares.	
	1,20 m	Banda acústica de dilatación, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de celdas cerradas	0,42
	0,70 m	Canal 75/40/0,7 mm GRC 0,70 acero Z2	2,70
	2,75 m	Montante 75/50/0,7 mm GRC 0,70 acero Z2	3,15
	1,05 m²	Panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido de doble densidad, de 70 mm de espesor, resistencia térmica 2,05 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), impermeable al agua de lluvia.	9,12
	1,10 m²	Lámina altamente transpirable impermeable al agua de lluvia, de polietileno tejido no hilado, Tyvek StuccoWrap "KNAUF", de 0,22 mm de espesor y 82 g/m², de 0,03 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, estanqueidad al agua clase W1 según UNE-EN 1928, (Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1), para colocar en sistemas de cerramientos y revestimientos de fachadas Aquapanel, suministrada en rollos de 1,50x75 m, según UNE-EN 13859-2.	4,21
	1,10 m²	Placa de cemento Portland Aquapanel Outdoor de 12,5x1200x2400 mm	10,87
	20,00 u	Tornillo Aquapanel Maxi TB 4,2x25	0,04
	3,20 u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27	0,05
			0,50
			1,89
			8,66
			9,58
			4,63
			11,96
			0,80
			0,16

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción			Total
	18,00 u	Tornillo auto perforante 3,5x45.	0,01		0,18
	0,10 kg	Pasta de agarre	0,24		0,02
	0,50 kg	Pasta de juntas	0,96		0,48
	1,62 m	Cinta de juntas	0,03		0,05
	0,60 kg	Mortero de juntas color gris	2,10		1,26
	2,10 m	Cinta de juntas Exterior	0,43		0,90
	0,20 l	Imprimación incolora al siloxano	3,14		0,63
	2,50 kg	Mortero panel exterior, color blanco.	1,36		3,40
	1,10 m²	Malla de fibra de vidrio color blanco.	1,97		2,17
	0,14 kg	Imprimación a base de copolímeros acrílicos modificados	2,79		0,39
	0,40 kg	Mortero a base de copolímeros acrílicos modificados con siloxano	3,36		1,34
	0,17 m	Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis para remate de dinteles	0,69		0,12
	1,10 m	Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo acrílico de 50 mm	0,41		0,45
	0,39 h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachadas prefabricadas	28,59		11,15
	0,39 h	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas	23,01		8,97
	2,00 %	Medios auxiliares	69,69		1,39
	3,00 %	Costes indirectos	71,08		2,13
Precio total partida por m²					73,21

- 6.9 m Tabica vertical de placas de cemento ligero exterior
- Tabica vertical de 45 cm de altura a base de placas con sistema homologado para uso en exterior con sistema DAU nº 09/052 F, formado por:
- ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras;
- ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N";
- AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante
- IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior;
- REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable.
- Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares.
- Precio por metro lineal de tabica para una altura de 45 cm.

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Nº	Ud	Descripción		Total
	1,20 m	Banda acústica de dilatación, autoadhesiva, de espuma de poliuretano de celdas cerradas	0,42	0,50
	0,70 m	Canal 75/40/0,7 mm GRC 0,70 acero Z2	2,70	1,89
	2,75 m	Montante 75/50/0,7 mm GRC 0,7 acero Z2	3,15	8,66
	0,50 m²	Panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido de doble densidad, de 70 mm de espesor, resistencia térmica 2,05 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), impermeable al agua de lluvia.	9,12	4,56
	0,50 m²	Lámina altamente transpirable impermeable al agua de lluvia, de polietileno tejido no hilado, Tyvek StuccoWrap "KNAUF", de 0,22 mm de espesor y 82 g/m², de 0,03 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, estanqueidad al agua clase W1 según UNE-EN 1928, (Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1), para colocar en sistemas de cerramientos y revestimientos de fachadas Aquapanel, suministrada en rollos de 1,50x75 m, según UNE-EN 13859-2.	4,21	2,11
	0,50 m²	Placa de cemento Portland Aquapanel Outdoor de 12,5x1200x2400 mm	10,87	5,44
	20,00 u	Tornillo Aquapanel Maxi TB 4,2x25	0,04	0,80
	3,20 u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27	0,05	0,16
	18,00 u	Tornillo auto perforante 3,5x45.	0,01	0,18
	0,10 kg	Pasta de agarre	0,24	0,02
	0,50 kg	Pasta de juntas	0,96	0,48
	1,62 m	Cinta de juntas	0,03	0,05
	0,60 kg	Mortero de juntas color gris	2,10	1,26
	2,10 m	Cinta de juntas Exterior	0,43	0,90
	0,20 l	Imprimación incolora al siloxano	3,14	0,63
	2,50 kg	Mortero panel exterior, color blanco.	1,36	3,40
	1,10 m²	Malla de fibra de vidrio color blanco.	1,97	2,17
	0,14 kg	Imprimación a base de copolímeros acrílicos modificados	2,79	0,39
	0,40 kg	Mortero a base de copolímeros acrílicos modificados con siloxano	3,36	1,34
	0,17 m	Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis para remate de dinteles	0,69	0,12
	1,10 m	Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo acrílico de 50 mm	0,41	0,45
	0,39 h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachadas prefabricadas	28,59	11,15
	0,39 h	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas	23,01	8,97
	2,00 %	Medios auxiliares	55,63	1,11
	3,00 %	Costes indirectos	56,74	1,70
Precio total partida por m				58,44

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Total	
7.1	m²	Aislamiento térmico de poliestireno extruido suelos 5 cm Suministro y colocación de aislamiento térmico para suelos formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,5 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), fijado mecánicamente. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.		
	1,05 m²	Panel rígido de poliestireno extruido 300 kPa	4,75	4,99
	2,50 u	Fijación mecánica para paneles aislantes de poliestireno extruido, colocados directamente sobre la s	0,17	0,43
	0,08 h	Oficial 1ª montador de aislamientos	28,59	2,29
	0,08 h	Ayudante montador de aislamientos	23,01	1,84
	3,00 %	Medios auxiliares	9,55	0,29
	3,00 %	Costes indirectos	9,84	0,30
	Precio total partida por m²			10,14
7.2	m²	Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con ela... Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: 0,5 m/m²), para la resolución del perímetro de la losa. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares.		
	0,50 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,32	0,66
	1,10 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4,8 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	6,86	7,55
	0,50 m	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 33 cm de anchura, acabada con film plástico termofusible en ambas caras.	1,78	0,89
	1,10 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	0,43	0,47
	0,10 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes	28,59	2,86
	0,10 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes	23,01	2,30
	3,00 %	Medios auxiliares	14,73	0,44
	3,00 %	Costes indirectos	15,17	0,46

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Total	
Precio total partida por m²			15,63	
7.3	m²	Impermeabilización con lámina EVAC 0,57 mm Impermeabilización en paredes y suelos tipo monocapa, adherida, formada por una lámina plástica EVAC compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m², suministrada en rollos de 20 m de longitud y 2 m de anchura, según UNE-EN 13956. Fijación con adhesivo cementoso mejorado C2, extendido en toda su superficie con llana dentada y adhesivo específico tipo mástic en solapes. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con masilla adhesiva elástica.		
	1,10 m²	Lámina impermeabilizante EVA C con fibras 0,57 mm 270 gr/m² rollo 2 m	12,15	13,37
	0,06 kg	Adhesivo Seal Plus Revestec color marron	15,97	0,96
	2,50 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 según UNE-EN 12004	0,70	1,75
	0,11 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes	28,59	3,14
	0,11 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes	23,01	2,53
	3,00 %	Medios auxiliares	21,75	0,65
	3,00 %	Costes indirectos	22,40	0,67
Precio total partida por m²			23,07	

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción		Total
8.1	m²	Base de mortero de 10 cm de espesor bajo pavimento Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 10 cm de espesor, maestreada y fratasada, para recibir pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluso formación de pendientes en desagües.		
	0,05 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de es	0,83	0,04
	0,10 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 y picadís, confeccionado en obra con 350 kg/m³ de cem	137,88	13,79
	0,20 h	Oficial 1ª construcción	28,59	5,72
	0,20 h	Peón ordinario construcción	23,01	4,60
	7,00 %	Medios auxiliares	24,15	1,69
	3,00 %	Costes indirectos	25,84	0,78
		Precio total partida por m²		26,62
8.2	m²	Capa mortero autonivelante 5 mm de espesor Formación de capa fina de mortero autonivelante de cemento, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento plástico, cerámico o de resinas poliméricas (no incluido en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Incluso limpieza y preparación de la superficie soporte.		
	10,00 kg	Mortero autonivelante de cemento, tipo MasterTop 544 "BASF", CT - C40 - F6 - ARO,5 o similar, según UNE-EN 13813, c	2,00	20,00
	0,13 l	Imprimación de resinas sintéticas modificadas, tipo MasterTile P 303 "BASF" o similar, para la adherencia de morteros	8,53	1,11
	0,10 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de es	0,83	0,08
	0,14 h	Oficial 1ª construcción	28,59	4,00
	0,14 h	Peón ordinario construcción	23,01	3,22
	7,00 %	Medios auxiliares	28,41	1,99
	3,00 %	Costes indirectos	30,40	0,91
		Precio total partida por m²		31,31

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
8.3	m²	Pavimento vinílico homogéneo C3 rollo 2 m Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos y duchas, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación no incluida en este precio. Incluso replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.		
	0,25 kg	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica para pavimento	4,45	1,11
	1,05 m²	Lámina homogénea de PVC antideslizante zonas húmedas	26,33	27,65
	0,18 l	Impermeabilizante para mortero libre de cloruros	1,63	0,29
	0,20 h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles	28,59	5,72
	0,20 h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles	23,01	4,60
	7,00 %	Medios auxiliares	39,37	2,76
	3,00 %	Costes indirectos	42,13	1,26
		Precio total partida por m²		43,39
8.4	m	Encuentro de pavimento vinílico con paramento Suministro de material y colocación de encuentro de pavimento vinílico homogéneo con paramento vertical formando media caña, para uso en cuartos húmedos, formado por perfil de esquina de PVC, en ángulo cóncavo, a media caña, de 30 mm de anchura para apoyo del pavimento vinílico y perfil de remate de PVC para remate del pavimento vinílico sobre el paramento vertical a 15 cm de altura. Colocación en obra: con adhesivo de poliuretano bicomponente para aplicar en interiores y exteriores, para el encolado de pavimentos de PVC, sobre capa fina de nivelación y cordón perimetral de soldadura en la unión del perfil de remate con el paramento sin revestimiento cerámico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Colocación del perfil de esquina. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Colocación del perfil de remate. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.		
	0,06 kg	Adhesivo de poliuretano bicomponente para aplicar en interiores y exteriores, para el encolado de pavimentos de PVC, sin disolventes ni plastificantes, color beige.	5,68	0,34
	0,20 m²	Lámina homogénea de PVC antideslizante zonas húmedas	26,33	5,27
	1,05 m	Perfil de remate de PVC.	3,00	3,15
	1,05 m	Perfil de esquina de PVC, en ángulo cóncavo, a media caña, de 30 mm de anchura.	5,70	5,99
	0,18 l	Impermeabilizante para mortero libre de cloruros	1,63	0,29
	0,10 h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles	23,01	2,30
	2,00 %	Medios auxiliares	17,34	0,35
	3,00 %	Costes indirectos	17,69	0,53
		Precio total partida por m		18,22

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
8.5	m²	Solado de baldosa gres porcelánico 40x40 cm Suministro y ejecución de pavimento de interior mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 2 según CTE; capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, recibidas con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, junta coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.		
	6,00 kg	Adhesivo cementoso normal, C2 según UNE-EN 12004, color gris.	0,38	2,28
	1,05 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico 40x40 cm C2	24,95	26,20
	1,00 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,15	0,15
	0,02 kg	Mortero de juntas cementoso, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	1,60	0,03
	0,29 h	Oficial 1ª solador	28,59	8,29
	0,29 h	Ayudante solador	23,01	6,67
	7,00 %	Medios auxiliares	43,62	3,05
	3,00 %	Costes indirectos	46,67	1,40
	Precio total partida por m²			48,07
8.6	m	Rodapié gres porcelánico 7 cm Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres porcelánico, de 7 cm, 15 €/m, recibido con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta de 6 mm, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.		
	1,05 m	Rodapié cerámico de gres a juego con el pavimento altura 7 cm,	10,51	11,04
	0,10 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, compuesto	1,20	0,12
	0,01 kg	Mortero de juntas cementoso, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	1,60	0,02
	0,12 h	Oficial 1ª solador	28,59	3,43
	0,12 h	Ayudante solador	23,01	2,76
	7,00 %	Medios auxiliares	17,37	1,22
	3,00 %	Costes indirectos	18,59	0,56
	Precio total partida por m			19,15

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
8.7	m²	Alicatado azulejo blanco mate 60x20 cm Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco mate acabado liso, 60x20 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C1. Incluso p/p de preparación de la superficie, replanteo, cortes, cantoneras de aluminio blanco, y juntas segun indicaciones del fabricante; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.		
	6,00 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, compuesto	1,20	7,20
	0,30 m	Cantenera de aluminio blanco en esquinas alicatadas	3,21	0,96
	1,05 m²	Baldosa cerámica de azulejo blanco mate 60x20 cm	19,39	20,36
	0,01 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	151,50	1,52
	0,19 h	Oficial 1ª alicatador	28,59	5,43
	0,19 h	Ayudante alicatador	23,10	4,39
	7,00 %	Medios auxiliares	39,86	2,79
	3,00 %	Costes indirectos	42,65	1,28
		Precio total partida por m²		43,93
8.8	m	Bordillo recto hormigón 20x14 cm Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.		
	2,10 u	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática	2,43	5,10
	0,05 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	109,24	5,46
	0,01 m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión	126,20	1,26
	0,24 h	Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	5,87
	0,24 h	Ayudante construcción de obra civil	23,10	5,54
	3,00 %	Medios auxiliares	23,23	0,70
	3,00 %	Costes indirectos	23,93	0,72
		Precio total partida por m		24,65

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
8.9	m²	Pavimento continuo de hormigón impreso 10 cm Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo, color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	2,00 u	Separador homologado para pavimentos continuos.	0,06	0,12
	1,20 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080	5,90	7,08
	0,11 m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	14,39
	4,50 kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, árido	0,65	2,93
	0,20 kg	Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto	2,95	0,59
	0,25 kg	Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, comp	4,03	1,01
	0,02 h	Regla vibrante de 3 m	4,52	0,09
	0,15 h	Hidrolimpiadora a presión.	4,46	0,67
	0,22 h	Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	5,38
	0,34 h	Ayudante construcción de obra civil	23,10	7,85
	7,00 %	Medios auxiliares	40,11	2,81
	3,00 %	Costes indirectos	42,92	1,29
Precio total partida por m²				44,21

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
8.10	m²	Revestimiento de fachada cerámica Calaf 20x20 cm Suministro y colocación de revestimiento cerámico de fachada con baldosa extruida de cerámica de Calaf de formato 20x20 cm y 1,5 cm de espesor mínimo, elaborado en proceso monococción a 1.300 °C, con destonificación natural acusada, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C2 TE S2. Incluso p/p de preparación de la superficie replanteo, cortes, cantoneras de acero laminado y juntas; rejuntado con mortero de cemento preparado para juntas CG2 homologado para uso en exteriores, para junta ancha (entre 6 y 10 mm), color gris, acabado y limpieza final.		
	3,00 kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004	0,33	0,99
	0,30 m	Cantonera de aluminio blanco en esquinas alicatadas	3,21	0,96
	1,05 m²	Baldosa cerámica Calaf 20x20x1,5 cm	16,50	17,33
	0,01 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	151,50	1,52
	0,40 h	Oficial 1ª alicatador	28,59	11,44
	0,40 h	Ayudante alicatador	23,10	9,24
	7,00 %	Medios auxiliares	41,48	2,90
	3,00 %	Costes indirectos	44,38	1,33
Precio total partida por m²				45,71

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Total		
9.1	m ²	Enfoscado maestreado para alicatar Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 2% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	0,02 m3	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrad	155,00		3,10
	0,30 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis,	1,74		0,52
	0,50 h	Oficial 1ª construcción	28,59		14,30
	0,25 h	Peón ordinario construcción	23,01		5,75
	7,00 %	Medios auxiliares	23,67		1,66
	3,00 %	Costes indirectos	25,33		0,76
		Precio total partida por m ²			26,09
9.2	m ²	Mortero monocapa con árido proyectado blanco Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1, acabado con árido proyectado, color blanco, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	17,00 kg	Mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN	0,38		6,46
	15,00 kg	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar sobre mortero monocapa, granulometría compr	0,13		1,95
	0,21 m ²	Malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 10x10 mm de luz de malla, de 750 a 900 micras de espesor y	2,23		0,47
	0,75 m	Junquillo de PVC	0,31		0,23
	1,25 m	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,35		0,44
	1,00 m	Cinta adhesiva de pintor	0,08		0,08
	0,29 h	Oficial 1ª revocador	28,59		8,29
	0,24 h	Peón especializado revocador	20,36		4,89
	3,00 %	Medios auxiliares	22,81		0,68
	3,00 %	Costes indirectos	23,49		0,70
		Precio total partida por m ²			24,19

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
9.3	m²	Fachada SATE acabado mortero acrílico con aislamiento 60 mm Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema SATE, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico color a elegir, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla, perfiles de cierre lateral de aluminio, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas.		
	0,17 m	Perfil de arranque de aluminio, de 60 mm de anchura, con goterón, para nivelación y soporte de los p	4,23	0,72
	0,17 m	Perfil de cierre superior, de aluminio, de 60 mm de anchura, para coronación de los paneles aislante	15,02	2,55
	10,80 kg	Mortero compuesto de cemento blanco	1,20	12,96
	1,05 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral	8,64	9,07
	8,00 u	Taco de expansión de polipropileno de 110 mm de longitud, para fijación de placas aislantes.	0,19	1,52
	1,10 m²	Malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor, de 160 g/m²	1,49	1,64
	0,30 m	Perfil de esquina de PVC con malla, para refuerzo de cantos	1,16	0,35
	0,30 m	Perfil de cierre lateral, de aluminio, de 60 mm de anchura	5,18	1,55
	0,20 kg	Imprimación acrílica compuesta por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgánicos e ino	3,54	0,71
	2,00 kg	Mortero acrílico color blanco, compuesto por resinas acrílicas, pigmentos minerales y aditivos orgán	3,61	7,22
	0,02 u	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de polímeros híbridos, de color gris, de 600 ml	7,64	0,15
	0,20 h	Oficial 1ª montador de aislamientos	28,59	5,72
	0,20 h	Ayudante montador de aislamientos	23,01	4,60
	0,50 h	Oficial 1ª revocador	28,59	14,30
	0,50 h	Ayudante revocador	23,01	11,51
	3,00 %	Medios auxiliares	74,57	2,24
	3,00 %	Costes indirectos	76,81	2,30
Precio total partida por m²				79,11

CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL

Nº	Ud	Descripción	Total	
10.1	m	Vierteaguas prefabricado de hormigón blanco piezas de 500x300x30 mm Formación de vierteaguas prefabricado de hormigón de color blanco, en piezas de 500x300x30 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso p/p de replanteo, cortes, y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas y limpieza final. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas. Aplicación en dos capas de la pintura hidrófuga incolora.		
	1,05 m	Vierteaguas prefabricado de hormigón de color blanco, en piezas de 500x300x30 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	25,60	26,88
	0,02 m³	agua	1,07	0,02
	0,08 m³	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (	137,62	11,01
	0,04 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos,	1,48	0,06
	0,10 l	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,25	0,83
	0,20 h	Oficial 1ª construcción	28,59	5,72
	0,20 h	Peón ordinario construcción	23,01	4,60
	2,00 %	Medios auxiliares	49,12	0,98
	3,00 %	Costes indirectos	50,10	1,50
		Precio total partida por m		51,60
10.2	u	Encimera de aglomerado de cuarzo 2 lavabos 2 m Encimera de aglomerado de cuarzo blanco para colocación de dos lavabos, acabado pulido, de 200 cm de longitud, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 5 cm de ancho, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acucñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.		
	1,20 m²	Encimera de aglomerado de cuarzo blanco, acabado pulido, de 2 cm de espesor.	85,67	102,80
	2,50 m	Formación de canto con faldón frontal liso de 5 cm, en encimera de piedra natural, sin incluir el precio del faldón.	10,00	25,00
	2,50 m	Formación de canto recto en copete de piedra natural, para el encuentro entre la encimera y el paramento vertical.	5,00	12,50
	2,00 u	Formación de hueco con los cantos pulidos, en encimera de cuarzo sintético.	39,07	78,14
	2,00 u	Material auxiliar para anclaje de encimera.	10,60	21,20
	0,30 l	Masilla tixotrópica, de color a elegir, de alta durabilidad y estabilidad de color tras el endurecimiento, para aplicar como material de rejuntado de elementos de aglomerado de cuarzo.	24,25	7,28
	3,00 h	Oficial 1ª montador	28,59	85,77
	3,00 h	Ayudante montador	23,01	69,03
	2,00 %	Medios auxiliares	401,72	8,03
	3,00 %	Costes indirectos	409,75	12,29

CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL

Nº	Ud	Descripción		Total
			Precio total partida por u	422,04

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Total		
11.1	u	Colocación y fijación de precerco de madera Colocación y fijación de precerco de madera, mediante recibido a estructura de tabique de yeso laminado, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería. Incluso p/p de replanteo, elementos de fijación, nivelación y aplomado.			
	1,00 u	Precerco de madera de pino, 110x35 mm con elementos de fijación.	14,41		14,41
	10,00 u	Tornillo auto perforante 3,5x25 mm.	0,01		0,10
	0,15 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores	28,59		4,29
	0,15 h	Ayudante montador de prefabricados interiores	23,01		3,45
	3,00 %	Medios auxiliares	22,25		0,67
	3,00 %	Costes indirectos	22,92		0,69
		Precio total partida por u			23,61
11.2	u	Puerta técnica abatible HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. Con maneta sobre escudo 200x200 mm de acero inox y llavín maestreado.			
	1,00 u	Precerco de madera de pino, 110x35 mm con elementos de fijación.	14,41		14,41
	1,00 u	Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios y herrajes de colgar.	331,22		331,22
	1,00 u	Cerradura de embutir con llavín maestreado	28,43		28,43
	0,10 u	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,37		0,84
	1,15 h	Oficial 1ª carpintero	33,86		38,94
	0,95 h	Ayudante carpintero	28,59		27,16
	2,00 %	Medios auxiliares	441,00		8,82
	3,00 %	Costes indirectos	449,82		13,49
		Precio total partida por u			463,31

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Total	
11.3	u	Puerta técnica corredera interior HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta.		
	1,00 u	Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino, con tapajuntas, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios y herrajes de colgar.	331,22	331,22
	0,10 u	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,37	0,84
	1,15 h	Oficial 1ª carpintero	33,86	38,94
	0,95 h	Ayudante carpintero	28,59	27,16
	2,00 %	Medios auxiliares	398,16	7,96
	3,00 %	Costes indirectos	406,12	12,18
		Precio total partida por u		418,30
11.4	u	Fijo interior de madera 140x110 cm Carpintería exterior de madera de pino, para fijo de 1400x1100 mm, marco de 90x78 mm de sección, moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo Uh,m = 1,18 W/(m²K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.		
	1,00 u	Fijo de madera de pino, dimensiones 1400x1100 mm	323,00	323,00
	1,60 m²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	31,61	50,58
	0,40 h	Oficial 1ª cristalero	33,86	13,54
	0,90 h	Oficial 1ª carpintero	33,86	30,47
	0,90 h	Ayudante carpintero	28,59	25,73
	2,00 %	Medios auxiliares	443,32	8,87
	3,00 %	Costes indirectos	452,19	13,57

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Total	
Precio total partida por u			465,76	
11.5	m²	Cabina baño tablero fenólico HPL con puertas Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de puertas de 600x2000 mm y fijos de 2000 mm de altura, según planos; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar.		
	1,00 m²	Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 1 lateral de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.	150,00	150,00
	0,50 u	Conjunto herrajes fijacion, bisagras y cierres	100,50	50,25
	0,45 h	Oficial 1ª montador	28,59	12,87
	0,45 h	Ayudante montador	23,01	10,35
	2,00 %	Medios auxiliares	223,47	4,47
	3,00 %	Costes indirectos	227,94	6,84
Precio total partida por m²			234,78	

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Total	
12.1	u	Colocación y fijación de premarco metálico de hasta 3 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 3 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
		0,02 m³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (	137,62	2,75
		0,20 h Oficial 1ª construcción	28,59	5,72
		0,20 h Peón ordinario construcción	23,01	4,60
		7,00 % Medios auxiliares	13,07	0,91
		3,00 % Costes indirectos	13,98	0,42
		Precio total partida por u		14,40
12.2	u	Colocación y fijación de premarco metálico de entre 3 y 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de entre 3 y 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
		0,04 m³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (	137,62	5,50
		0,40 h Oficial 1ª construcción	28,59	11,44
		0,40 h Peón ordinario construcción	23,01	9,20
		7,00 % Medios auxiliares	26,14	1,83
		3,00 % Costes indirectos	27,97	0,84
		Precio total partida por u		28,81
12.3	u	Colocación y fijación de premarco metálico de más de 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de más de 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.		
		0,06 m³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (	137,62	8,26
		0,50 h Oficial 1ª construcción	28,59	14,30
		0,50 h Peón ordinario construcción	23,01	11,51
		7,00 % Medios auxiliares	34,07	2,38
		3,00 % Costes indirectos	36,45	1,09
		Precio total partida por u		37,54

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Nº	Ud	Descripción	Total		
12.4	u	V1 Ventana 2 hojas correderas RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana corredera, formada por dos hojas correderas, de medidas totales 174x50cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo 4700' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 4+12+6 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.			
		4,48 m Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje	5,02	22,49	
		5,48 m Perfil aluminio anodizado precio medio RPT	42,35	232,08	
		0,78 m² Doble acristalamiento 4/12/6 mm	135,00	105,30	
		1,00 u Conjunto herrajes ventana corredera	24,27	24,27	
		0,20 u Cartucho de masilla de silicona neutra	2,88	0,58	
		0,20 h Oficial 1ª cerrajería	33,86	6,77	
		0,20 h Ayudante cerrajero	28,59	5,72	
		0,10 h Oficial 1ª cristallero	33,86	3,39	
		0,10 h Ayudante cristallero	28,59	2,86	
		3,00 % Medios auxiliares	403,46	12,10	
		3,00 % Costes indirectos	415,56	12,47	
		Precio total partida por u		428,03	
12.5	u	V2 Ventana 1 hoja oscilobatiente + fijo aluminio RPT con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja y un fijo lateral, de medidas totales 375x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.			
		10,50 m Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje	5,02	52,71	
		12,00 m Perfil aluminio anodizado precio medio RPT	42,35	508,20	
		5,05 m² Doble acristalamiento de seguridad 44.1+12+44.1 mm	195,90	989,30	
		1,00 u Conjunto herrajes ventana oscilobatiente	24,27	24,27	
		0,20 u Cartucho de masilla de silicona neutra	2,88	0,58	
		0,30 h Oficial 1ª cerrajería	33,86	10,16	
		0,30 h Ayudante cerrajero	28,59	8,58	
		0,15 h Oficial 1ª cristallero	33,86	5,08	

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Nº	Ud	Descripción			Total
			0,15 h	Ayudante cristalero	28,59
			3,00 %	Medios auxiliares	1.603,17
			3,00 %	Costes indirectos	1.651,27
			Precio total partida por u		1.700,81
12.6	u	V3 Ventana 1 hoja oscilobatiente hoja oculta RPT anodizado con acristalamiento			
		Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja oscilobatiente, de medidas totales 80x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.			
			4,60 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje	23,09
			4,60 m	Perfil aluminio anodizado precio medio RPT	194,81
			1,08 m²	Doble acristalamiento de seguridad 44.1+12+44.1 mm	211,57
			1,00 u	Conjunto herrajes ventana oscilobatiente	24,27
			0,10 u	Cartucho de masilla de silicona neutra	0,29
			0,20 h	Oficial 1ª cerrajería	6,77
			0,20 h	Ayudante cerrajero	5,72
			0,10 h	Oficial 1ª cristalero	3,39
			0,10 h	Ayudante cristalero	2,86
			3,00 %	Medios auxiliares	14,18
			3,00 %	Costes indirectos	14,61
			Precio total partida por u		501,56
12.7	u	P1 Puerta abatible de aluminio RPT anodizado con acristalamiento			
		Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de puerta acristalada, abisagrada abatible de apertura hacia el exterior, con bisagras reforzadas de alto tránsito, formada por dos hojas reforzadas, de medidas totales 180x250cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. Con cerradura de llavín maestreado.			

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

Nº	Ud	Descripción			Total
		6,80 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje	5,02	34,14
		11,80 m	Perfil aluminio anodizado precio medio RPT	42,35	499,73
		1,00 u	Cerradura de embutir con llavín maestreado	28,43	28,43
		4,08 m²	Doble acristalamiento de seguridad 44.1+12+44.1 mm	195,90	799,27
		1,00 u	Conjunto herrajes puerta alto tránsito	260,35	260,35
		0,20 u	Cartucho de masilla de silicona neutra	2,88	0,58
		0,30 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	10,16
		0,30 h	Ayudante cerrajero	28,59	8,58
		0,15 h	Oficial 1ª cristalero	33,86	5,08
		0,15 h	Ayudante cristalero	28,59	4,29
		3,00 %	Medios auxiliares	1.650,61	49,52
		3,00 %	Costes indirectos	1.700,13	51,00
		Precio total partida por u			1.751,13
12.8	u	Cierrapuertas con guía deslizante Suministro y colocación de cierrapuertas con guía deslizante para regulación de la velocidad de cierre, retenedor de puerta abierta y ajuste de golpe final, para puertas de aluminio de anchura máxima 100cm y 85kg. Cumpliendo los requisitos de accesibilidad (DDA / CEN TR 15894) y certificado según normativa EN1154, fuerzas EN3 y EN4. Incluso replanteo, colocación ajuste y regulación.			
		0,20 h	Oficial 1ª carpintería	23,11	4,62
		1,00 u	Crrpta bas normal 45	68,98	68,98
		2,00 %	Medios auxiliares	73,60	1,47
		3,00 %	Costes indirectos	75,07	2,25
		Precio total partida por u			77,32

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Total	
13.1	u	Puerta chapa abatible de dos hojas de 180x210 cm Suministro y colocación de puerta prefabricada abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 180x210 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, sin premarco. Con maneta y cerradura con llavín maestreado. Incluso patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.		
	1,00 u	Puerta de dos hojas acero galvanizado 180x210 cm	332,09	332,09
	1,00 u	Cerradura de embutir con llavín maestreado	28,43	28,43
	0,85 kg	Imprimación anticorrosiva, bicomponente, a base de resina epoxi, inhibidores de corrosión y agua.	3,68	3,13
	1,94 h	Ayudante pintor	23,01	44,64
	1,00 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante cerrajero	28,59	28,59
	3,00 %	Medios auxiliares	470,74	14,12
	3,00 %	Costes indirectos	484,86	14,55
	Precio total partida por u			499,41
13.2	u	Visera 260x70 cm de chapa galvanizada sobre puerta Suministro y colocación de visera de protección del agua de lluvia sobre puerta acceso pavellón, de 260 x 75 cm, formada por bastidor de tubo de 40x40 mm y 2,5 mm de espesor de pared, chapa lisa de acero galvanizado de 2 mm de espesor y fijada a muro de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Elaborada en taller, suministrada con dos manos de imprimación de dos componentes aplicada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.		
	1,00 u	Visera chapa 260x70 cm con bastidor tubo	667,52	667,52
	0,60 kg	Imprimación anticorrosiva, bicomponente, a base de resina epoxi, inhibidores de corrosión y agua.	3,68	2,21
	1,94 h	Ayudante pintor	23,01	44,64
	0,51 h	Oficial 1ª construcción	28,59	14,58
	0,51 h	Peón ordinario construcción	23,01	11,74
	1,19 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	40,29
	1,19 h	Ayudante cerrajero	28,59	34,02
	3,00 %	Medios auxiliares	815,00	24,45
	3,00 %	Costes indirectos	839,45	25,18
	Precio total partida por u			864,63

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Total	
13.3	m	Estructura de pasarela perimetral con barandilla Suministro y colocación de pasarela interior para acceso a cristalerías, formando estructura de cajón para soporte de aire acondicionado y pasarela peatonal fijada a muro interior, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente tubulares huecos cuadrados PHC 50.4, LPN-70.7 y LPN 40.4 de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado con imprimación antioxidante, premontado por tramos en taller con uniones soldadas en obra y fijado a pared mediante fijaciones M-12 de calidad 8.8 de longitud 250 mm tomadas con resina epoxy con tamiz de red sobre muro de bloque. Con superficie de paso a base de tramex de retícula 30x30 mm formado por pletinas 30x2 mm y redondo Ø5 mm. Con barandilla a base de candeleros de tubo PHC 50.4 cada 150 cm, perfil LPN 50.5 a modo de pasamanos y 3 cables trenzados de acero inoxidable de Ø6 mm con tensores en los extremos. Según detalles de proyecto. El precio incluye fijaciones, soldaduras, cortes, despuntes, piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Premontaje en taller de tramos, minimizando soldaduras en obra. Incluso replanteo de la pasarela. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Según Código estructural.		
	1,00 m	Pasarela a base de tubos y perfiles en L elaborada en taller	150,00	150,00
	0,50 m²	Rejilla electrosoldada con pletina de acero galvanizado de 30x2 mm	67,80	33,90
	3,00 m	Cable formado por alambre de acero inoxidable Ø6 mm	6,80	20,40
	0,20 u	Tensor acero inox	24,00	4,80
	2,00 u	Cartucho de resina epoxi, libre de estireno, de dos componentes	20,93	41,86
	10,00 u	Anclaje M12 150 mm	2,86	28,60
	10,00 u	Tamiz de red para anclaje M12	0,80	8,00
	0,50 l	Imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc	14,63	7,32
	0,02 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	4,80	0,10
	1,80 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	60,95
	1,80 h	Ayudante cerrajero	28,59	51,46
	3,00 %	Costes indirectos	407,39	12,22
Precio total partida por m				419,61
13.4	u	Escalera vertical con jaula de seguridad acceso pasarela altura 5.40 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda Ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.		
	1,00 u	Escalera seguridad acceso 5,40 m prefabricada acero galvanizado con cierre	2.850,54	2.850,54
	20,00 u	Anclaje M12 150 mm	2,86	57,20
	20,00 u	Tamiz de red para anclaje M12	0,80	16,00
	2,40 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	81,26
	2,40 h	Ayudante cerrajero	28,59	68,62
	1,20 h	Oficial 1ª construcción	28,59	34,31
	1,20 h	Peón ordinario construcción	23,01	27,61
	2,00 %	Medios auxiliares	3.135,54	62,71
	3,00 %	Costes indirectos	3.198,25	95,95
Precio total partida por u				3.294,20

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Total	
13.5	u	Escalera vertical con jaula de seguridad acceso cubierta altura 3.50 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda Ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.		
	1,00 u	Escalera seguridad acceso 3,50 m prefabricada acero galvanizado con cierre	2.140,68	2.140,68
	16,00 u	Anclaje M12 150 mm	2,86	45,76
	16,00 u	Tamiz de red para anclaje M12	0,80	12,80
	2,40 h	Oficial 1ª cerrajería	33,86	81,26
	2,40 h	Ayudante cerrajero	28,59	68,62
	1,00 h	Oficial 1ª construcción	28,59	28,59
	1,00 h	Peón ordinario construcción	23,01	23,01
	2,00 %	Medios auxiliares	2.400,72	48,01
	3,00 %	Costes indirectos	2.448,73	73,46
Precio total partida por u				2.522,19

CAPÍTULO 14 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Total		
14.1	m ²	Esmalte de dos componentes acabado satinado Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a definir, acabado satinado, sobre superficie de acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,1 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,146 l/m²). Limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.			
		0,20 l Imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc	14,63		2,93
		0,29 l Esmalte de dos componentes para interior, acabado satinado, a base de resinas epoxídicas combinadas	20,43		5,92
		0,24 h Oficial 1ª pintor	28,59		6,86
		0,24 h Ayudante pintor	23,01		5,52
		3,00 % Medios auxiliares	21,23		0,64
		3,00 % Costes indirectos	21,87		0,66
		Precio total partida por m ²			22,53
14.2	m ²	Pintura plástica interior ecológica lisa mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica con etiqueta ecológica europea (EEE) color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.			
		0,08 l Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de sopo	4,15		0,33
		0,20 l Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos, pigmentos y aditivos espec	5,21		1,04
		0,04 h Oficial 1ª pintor	28,59		1,14
		0,04 h Ayudante pintor	23,01		0,92
		3,00 % Medios auxiliares	3,43		0,10
		3,00 % Costes indirectos	3,53		0,11
		Precio total partida por m ²			3,64
14.3	m ²	Pintura plástica exterior mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.			
		0,01 l Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álca	4,43		0,04
		0,25 l Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, acabado mat	4,40		1,10
		0,12 h Oficial 1ª pintor	28,59		3,43
		0,12 h Ayudante pintor	23,01		2,76
		3,00 % Medios auxiliares	7,33		0,22
		3,00 % Costes indirectos	7,55		0,23
		Precio total partida por m ²			7,78

CAPÍTULO 15 AYUDAS ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Total	
15.1	m²	Ayudas de albañilería para instalación de fontanería y saneamiento Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	0,01 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	172,99	1,73
	0,01 m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (r	126,20	1,26
	0,01 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	24,21	0,24
	0,15 h	Oficial 1ª construcción	28,59	4,29
	0,15 h	Peón ordinario construcción	23,01	3,45
	7,00 %	Medios auxiliares	10,97	0,77
	3,00 %	Costes indirectos	11,74	0,35
		Precio total partida por m²		12,09
15.2	m²	Ayudas de albañilería para instalación eléctrica, telecomunicaciones y especiales Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	0,01 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	172,99	1,73
	0,01 m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (r	126,20	1,26
	0,01 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	24,21	0,24
	0,12 h	Oficial 1ª construcción	28,59	3,43
	0,12 h	Peón ordinario construcción	23,01	2,76
	7,00 %	Medios auxiliares	9,42	0,66
	3,00 %	Costes indirectos	10,08	0,30
		Precio total partida por m²		10,38

CAPÍTULO 15 AYUDAS ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Total	
15.3	m²	Ayudas de albañilería para instalación de climatización y ventilación Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, en edificio plurifamiliar, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	0,01 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	172,99	1,73
	0,01 m3	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (r	126,20	1,26
	0,01 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	24,21	0,24
	0,10 h	Oficial 1ª construcción	28,59	2,86
	0,10 h	Peón ordinario construcción	23,01	2,30
	7,00 %	Medios auxiliares	8,39	0,59
	3,00 %	Costes indirectos	8,98	0,27
		Precio total partida por m²		9,25

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Nº	Ud	Descripción		Total
16.1	u	Arqueta registrable 50x50x50 cm con tapa de hormigón Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.		
		0,18 m³ Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central	130,80	23,54
		67,00 u Ladrillo cerámico hueco doble Castellano H6, para revestir, 24x12x7,9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,42	28,14
		0,02 m³ Agua	1,36	0,03
		0,05 m³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión	126,20	6,31
		1,00 u Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	43,12	43,12
		0,04 m³ Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (	133,00	5,32
		1,00 u Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en	8,25	8,25
		1,00 u Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	32,64	32,64
		1,50 h Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	36,69
		1,50 h Ayudante construcción de obra civil	23,10	34,65
		7,00 % Medios auxiliares	218,69	15,31
		3,00 % Costes indirectos	234,00	7,02
		Precio total partida por u		241,02
16.2	m	Tubería para ventilación primaria Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería para ventilación y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		1,00 u Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, de 90 mm de diámetro.	0,29	0,29
		1,00 m Tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,54	2,54
		0,02 l Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,75
		0,01 l Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
		0,08 h Oficial 1ª fontanero	33,86	2,71
		0,04 h Ayudante fontanero	28,59	1,14
		2,00 % Medios auxiliares	7,91	0,16
		3,00 % Costes indirectos	8,07	0,24
		Precio total partida por m		8,31

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
16.3	m	Bajante vista pluviales acero galvanizado 90 mm Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	1,10 m	Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm, con el precio incrementado el 10% en concepto de conexiones, codos y piezas especiales.	12,17	13,39
	1,00 u	Abrazadera para bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm.	2,34	2,34
	0,02 u	Cartucho de masilla de silicona neutra	2,88	0,06
	0,10 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	3,39
	0,10 h	Ayudante fontanero	28,59	2,86
	2,00 %	Medios auxiliares	22,04	0,44
	3,00 %	Costes indirectos	22,48	0,67
		Precio total partida por m		23,15
16.4	m	Bajante PVC residuales-fecales de 50 mm Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	1,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro	0,74	0,74
	1,00 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio inc	5,62	5,62
	0,02 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,75
	0,01 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
	0,10 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	3,39
	0,05 h	Ayudante fontanero	28,59	1,43
	4,00 %	Medios auxiliares	12,41	0,50
	3,00 %	Costes indirectos	12,91	0,39
		Precio total partida por m		13,30

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
16.5	m	Albañal PVC de 160 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	1,05 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m²	8,23	8,64
	0,01 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,38
	0,01 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
	0,29 m³	Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en obra	95,00	27,55
	0,03 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	54,25	1,63
	0,17 h	Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	4,16
	0,08 h	Ayudante construcción de obra civil	23,10	1,85
	7,00 %	Medios auxiliares	44,69	3,13
	3,00 %	Costes indirectos	47,82	1,43
Precio total partida por m			49,25	
16.6	m	Albañal PVC de 125mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	1,05 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m²	5,20	5,46
	0,01 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,38
	0,01 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
	0,26 m³	Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en obra	95,00	24,70
	0,03 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	54,25	1,63
	0,17 h	Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	4,16
	0,08 h	Ayudante construcción de obra civil	23,10	1,85
	7,00 %	Medios auxiliares	38,66	2,71
	3,00 %	Costes indirectos	41,37	1,24
Precio total partida por m			42,61	

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
16.7	m	Albañal PVC de 110 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.		
	1,05 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m²	4,02	4,22
	0,01 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,38
	0,01 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
	0,22 m³	Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en obra	95,00	20,90
	0,03 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	54,25	1,63
	0,17 h	Oficial 1ª construcción de obra civil	24,46	4,16
	0,08 h	Ayudante construcción de obra civil	23,10	1,85
	7,00 %	Medios auxiliares	33,62	2,35
	3,00 %	Costes indirectos	35,97	1,08
Precio total partida por m				37,05
16.8	m	Canalización interior PVC 40 mm Red interior de evacuación, para usos complementarios con dotación para: lavadero, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	1,65 m	Tubo de PVC ø40 mm con piezas especiales	1,83	3,02
	0,08 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	3,01
	0,04 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	1,92
	0,20 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	6,77
	0,20 h	Ayudante fontanero	28,59	5,72
	2,00 %	Medios auxiliares	20,44	0,41
	3,00 %	Costes indirectos	20,85	0,63
Precio total partida por m				21,48

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
16.9	u	Sumidero sifónico PVC para pavimento vinílico Suministro e instalación de sumidero sifónico circular de PVC con rejilla de acero inoxidable atornillada y salida horizontal de 50 mm de diámetro, especialmente diseñados para permitir el drenaje de agua en pavimento vinílico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.		
	1,00 u	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable atornillada salida horizontal	22,37	22,37
	0,10 h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles	28,59	2,86
	0,08 h	Ayudante fontanero	28,59	2,29
	4,00 %	Medios auxiliares	27,52	1,10
	3,00 %	Costes indirectos	28,62	0,86
		Precio total partida por u		29,48

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Nº	Ud	Descripción	Total	
17.1	u	Conjunto de llaves de paso. Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 25 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico, con soportes para montaje de la caja y manetas para las válvulas. Incluye: Replanteo. Conexión de las válvulas a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 25 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico, con soportes para montaje de la caja y manetas para las válvulas.	124,30	124,30
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,40	1,40
	0,55 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	18,62
	0,55 h	Ayudante fontanero	28,59	15,72
	2,00 %	Medios auxiliares	160,04	3,20
	3,00 %	Costes indirectos	163,24	4,90
	Precio total partida por u			168,14
17.2	m	Tubería para instalación interior Tubería para instalación interior, colocada superficialmente en el techo o empotrada, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.		
	1,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior.	0,16	0,16
	1,00 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 21003-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,63	3,63
	0,04 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	1,35
	0,04 h	Ayudante fontanero	28,59	1,14
	2,00 %	Medios auxiliares	6,28	0,13
	3,00 %	Costes indirectos	6,41	0,19
	Precio total partida por m			6,60

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Nº	Ud	Descripción	Total	
17.3	u	Punto de llenado Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	2,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior.	0,16	0,32
	2,00 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 21003-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,95	7,90
	2,00 u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	12,15	24,30
	1,00 u	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	9,12	9,12
	1,00 u	Contador de agua fría, para roscar, de 1" de diámetro.	165,25	165,25
	1,00 u	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	8,08	8,08
	2,00 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 22,0 mm de espesor (equivalente a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	8,76	17,52
	0,09 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	19,01	1,71
	0,42 h	Oficial 1ª calefactor	30,93	12,99
	0,42 h	Ayudante calefactor	26,75	11,24
	2,00 %	Medios auxiliares	258,43	5,17
	3,00 %	Costes indirectos	263,60	7,91
Precio total partida por u				271,51

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Nº	Ud	Descripción	Total	
17.4	u	Acumulador ACS 500 lts Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 500 l, 740 mm de diámetro y 2000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 500 l, 740 mm de diámetro y 2000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio.	1.121,25	1.121,25
	2,00 u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	16,78	33,56
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,45	1,45
	1,00 h	Oficial 1ª calefactor	30,93	30,93
	1,00 h	Ayudante calefactor	26,75	26,75
	2,00 %	Medios auxiliares	1.213,94	24,28
	3,00 %	Costes indirectos	1.238,22	37,15
Precio total partida por u				1.275,37
17.5	u	Bomba de circulación Electrobomba de circulación del circuito primario de ACS, centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V.	147,44	147,44
	2,00 u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	12,15	24,30
	1,00 u	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	9,12	9,12
	1,00 u	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	8,08	8,08
	2,00 u	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	24,69	49,38
	1,00 u	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.	43,29	43,29
	2,00 u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,95	9,90

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Nº	Ud	Descripción			Total
	0,35 m	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	4,82		1,69
	3,00 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,23		3,69
	9,00 m	Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Según UNE 21031-3.	0,66		5,94
	3,00 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86		101,58
	3,00 h	Ayudante instalador de climatización	28,59		85,77
	2,00 %	Medios auxiliares	490,18		9,80
	3,00 %	Costes indirectos	499,98		15,00
		Precio total partida por u			514,98

17.6	u	Válvula mezcladora termostática			
		Válvula mezcladora termostática para regulación del caudal y la temperatura, de latón acabado cromado, caudal medio de 60 l/min a 3 bar de presión, presión máxima de trabajo de 6 bar, con mando de regulación del caudal y mando de regulación de la temperatura entre 30°C y 50°C, posibilidad de cambiar la orientación de las entradas y de la salida, entradas con codo y salida roscadas macho de 1" de diámetro, filtros y válvulas antirretorno, con instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
	1,00 u	Válvula mezcladora termostática para regulación del caudal y la temperatura 1"	445,00		445,00
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,40		1,40
	0,20 h	Oficial 1ª fontanero	33,86		6,77
	0,20 h	Ayudante fontanero	28,59		5,72
	2,00 %	Medios auxiliares	458,89		9,18
	3,00 %	Costes indirectos	468,07		14,04
		Precio total partida por u			482,11

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Nº	Ud	Descripción	Total	
17.7	m	Tubería de distribución ACS 32 mm aislada Tubería de distribución de ACS. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.		
	1,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, modelo Aqua Pipe "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro exterior.	0,49	0,49
	1,00 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa)	11,75	11,75
	1,00 m	Coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 34 mm de diámetro interior y 40,0 mm de espesor.	4,98	4,98
	0,54 kg	Emulsión asfáltica para protección de coquillas de lana de vidrio, tipo ED según UNE 104231.	2,04	1,10
	0,05 kg	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color blanco, para aislamiento en exteriores.	24,03	1,20
	0,10 h	Oficial 1ª calefactor	30,93	3,09
	0,10 h	Ayudante calefactor	26,75	2,68
	2,00 %	Medios auxiliares	25,29	0,51
	3,00 %	Costes indirectos	25,80	0,77
		Precio total partida por m		26,57

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.1	u	Cisterna empotrada para inodoro suspendido Cisterna empotrada de polietileno, con acceso y accionamiento frontal, descarga doble de 6-3 litros o única interrumpible, ajustable a 4,5, 6 ó 7 litros para descarga total y a 3 ó 4 litros para descarga parcial, de 120 mm de profundidad, sobre bastidor autoportante, premontado, de 500 mm de anchura y 1120 mm de altura, acabado pintado al horno, con patas de apoyo antideslizantes de acero galvanizado ajustables en altura hasta 200 mm y orientables, tubo guía para tubo de alimentación de aparatos sanitarios serie AquaClean, para inodoro suspendido, código de pedido 111.374.00.5, serie Duofix "GEBERIT", y pulsador para accionamiento de cisterna, de plástico, de color blanco, de descarga doble, código de pedido 115.770.11.5. Instalación empotrada en tabique de placas de yeso. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la cisterna. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Cisterna de polietileno, con acceso y accionamiento frontal, descarga doble de 6-3 litros o única interrumpible, ajustable a 4,5, 6 ó 7 litros para descarga total y a 3 ó 4 litros para descarga parcial, modelo Sigma 12 cm, de 120 mm de profundidad, sobre bastidor autoportante, premontado, de 500 mm de anchura y 1120 mm de altura, acabado pintado al horno, con patas de apoyo antideslizantes de acero galvanizado ajustables en altura hasta 200 mm y orientables, tubo guía para tubo de alimentación de aparatos sanitarios serie AquaClean, para inodoro suspendido, código de pedido 111.374.00.5, serie Duofix "GEBERIT", con conexión de suministro de 1/2", MeplaFix, con llave de escuadra integrada, cajetín de premontaje para registro, tapones de protección, juego de manguitos para inodoro, codo de desagüe de PVC, manguito adaptador de PVC, varillas roscadas para soporte de inodoro, fijaciones y aislamiento frente a la condensación, para empotrar en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso.	203,10	203,10
	1,00 u	Pulsador para accionamiento de cisterna, de plástico, de color blanco, de descarga doble, código de pedido 115.770.11.5, modelo Sigma01 "GEBERIT", de 246x164x13 mm, con marco de fijación y varillas de accionamiento, para cisterna empotrada.	44,30	44,30
	1,00 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	33,86
	2,00 %	Medios auxiliares	281,26	5,63
	3,00 %	Costes indirectos	286,89	8,61
Precio total partida por u			295,50	

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.2	u	Inodoro suspendido, de porcelana sanitaria Inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados. Incluso elementos de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados, según UNE-EN 997.	218,77	218,77
	0,01 u	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	7,50	0,08
	1,50 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	50,79
	2,00 %	Medios auxiliares	269,64	5,39
	3,00 %	Costes indirectos	275,03	8,25
		Precio total partida por u		283,28
18.3	u	Inodoro tanque bajo accesible Taza inodoro accesible con tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados con bisagras extraíbles, Roca Access o similar, con salida vertical u horizontal según necesidades, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	1,00 u	Tz inodoro tanque bajo bl cld med c/asi+tap	234,56	234,56
	1,00 u	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,85	2,85
	1,00 u	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,05	1,05
	0,50 h	Oficial 1ª construcción	28,59	14,30
	0,75 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	25,40
	4,00 %	Medios auxiliares	278,16	11,13
	3,00 %	Costes indirectos	289,29	8,68
		Precio total partida por u		297,97

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.4	u	Urinario de porcelana sanitaria Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, con juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.	77,60	77,60
	1,00 u	Grifería temporizada para urinario, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm, con enlace cromado.	113,38	113,38
	1,00 u	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, color blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.	10,95	10,95
	0,01 u	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	7,50	0,08
	1,30 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	44,02
	2,00 %	Medios auxiliares	246,03	4,92
	3,00 %	Costes indirectos	250,95	7,53
	Precio total partida por u			258,48
18.5	u	Vertedero monobloque de 540x415 mm Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, color blanco, de 540x415 mm, grifería solo fría empotrada para llenado de cubos, acabado cromado, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.		
	1,00 u	Vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, gama básica, color blanco, de 540x415 mm, con rejilla	105,37	105,37
	1,00 u	Grifo solo fría para fregadero	54,61	54,61
	1,00 u	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	10,42	10,42
	1,00 u	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,05	1,05
	1,35 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	45,71
	4,00 %	Medios auxiliares	217,16	8,69
	3,00 %	Costes indirectos	225,85	6,78
	Precio total partida por u			232,63

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.6	u	Lavabo de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria. Lavabo ovalado de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 500x400x178 mm, con rebosadero. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Lavabo ovalado de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 500x400x178 mm, con rebosadero, según UNE 67001, con elementos de fijación y plantilla de montaje.	100,78	100,78
	1,00 u	Sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo, con salida de 32 mm de diámetro exterior, para lavabo, con embellecedor.	47,24	47,24
	0,01 u	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	7,50	0,08
	1,50 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	50,79
	2,00 %	Medios auxiliares	198,89	3,98
	3,00 %	Costes indirectos	202,87	6,09
	Precio total partida por u			208,96
18.7	u	Lavabo accesible rincón 620x620mm mural blanco Lavabo accesible de rincón, de 62x62 cm, sin pedestal, de porcelana vitrificada acabado blanco, homologado para uso de personas con movilidad reducida, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.		
	1,00 u	Lavabo de porcelana sanitaria, color blanco	232,00	232,00
	1,00 u	Sifón botella extensible, para lavabo, color blanco.	7,40	7,40
	1,00 u	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,05	1,05
	1,24 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	41,99
	4,00 %	Medios auxiliares	282,44	11,30
	3,00 %	Costes indirectos	293,74	8,81
	Precio total partida por u			302,55
18.8	u	Grifería temporizada para lavabo Grifería temporizada, de repisa, serie Presto Arte L, modelo PN (F) 66500 Presto o similar, para lavabo, acabado cromado, de pulsación suave, con aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Grifería temporizada, de repisa, serie Presto Arte L, modelo PN 66500 Presto	88,20	88,20
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,40	1,40
	0,50 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	16,93
	2,00 %	Medios auxiliares	106,53	2,13
	3,00 %	Costes indirectos	108,66	3,26
	Precio total partida por u			111,92

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.9	u	Grifería monomando palanca lavabo accesible, acabado cromado, gama media. Grifo de lavabo monomando con accionamiento por palanca gerontológica, acabado cromado, de gama estándar con aireador y enlaces de alimentación flexibles, para instalación en repisa, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento, según normativa de accesibilidad aplicable.		
	1,00 u	Mezclador monomando gama estándar	77,50	77,50
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,40	1,40
	0,57 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	19,30
	2,00 %	Medios auxiliares	98,20	1,96
	3,00 %	Costes indirectos	100,16	3,00
	Precio total partida por u			103,16
18.10	u	Grifería temporizada para ducha con rociador Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, limitador de caudal a 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión y válvula antirretorno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ducha mural. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, limitador de caudal a 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada; incluso elementos de conexión y válvula antirretorno.	158,00	158,00
	1,00 u	Ducha mural, acabado cromado, con chorro PureRain y brazo de ducha de 422 mm de longitud, con tubo para conducción del agua protegido internamente para mayor durabilidad, limitador de caudal a 9,2 l/min y sistema antical, incluso elementos de fijación.	464,44	464,44
	1,00 u	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,40	1,40
	0,20 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	6,77
	2,00 %	Medios auxiliares	630,61	12,61
	3,00 %	Costes indirectos	643,22	19,30
	Precio total partida por u			662,52
18.11	u	Espejo reclinable para lavabo accesible Suministro y colocación de espejo reclinable para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x678 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	1,00 u	Espejo reclinable lavabo accesible de aluminio y nylon, de 604x678 mm.	154,98	154,98
	0,40 h	Ayudante fontanero	28,59	11,44
	3,00 %	Medios auxiliares	166,42	4,99
	3,00 %	Costes indirectos	171,41	5,14
	Precio total partida por u			176,55

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
18.12	u	Espejo mural para lavabo Suministro y colocación de espejo mural colgado para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x800 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	1,00 u	Espejo lavabo de aluminio y nylon, de 604x800 mm.	85,02	85,02
	0,40 h	Ayudante fontanero	28,59	11,44
	2,00 %	Medios auxiliares	96,46	1,93
	3,00 %	Costes indirectos	98,39	2,95
Precio total partida por u				101,34
18.13	u	Portarrollos de papel higiénico ABS Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Blanco, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Blanco 88098 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	32,88	32,88
	0,15 h	Ayudante fontanero	28,59	4,29
	2,00 %	Medios auxiliares	37,17	0,74
	3,00 %	Costes indirectos	37,91	1,14
Precio total partida por u				39,05
18.14	u	Escobillero para baño Escobillero de pared, para baño, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, con soporte mural, con sistema de cierre mediante presión. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 Ud	Escobillero de pared, para baño, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, con soporte mural, con sistema de cierre mediante presión.	16,17	16,17
	0,10 h	Ayudante fontanero	28,59	2,86
	2,00 %	Medios auxiliares	19,03	0,38
	3,00 %	Costes indirectos	19,41	0,58
Precio total partida por u				19,99
18.15	u	Dosificador mural de jabón líquido Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de PVC blanco, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	1,00 u	Dosificador de jabón líquido manual mural 0,5 l	41,90	41,90
	0,20 h	Ayudante fontanero	28,59	5,72
	2,00 %	Medios auxiliares	47,62	0,95
	3,00 %	Costes indirectos	48,57	1,46
Precio total partida por u				50,03

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Nº	Ud	Descripción	Total
18.16	u	Secador de manos 1500 W blanco Secamanos eléctrico, de 1500 W de potencia calorífica, con carcasa de PVC blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a la red eléctrica. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
	1,00 u	Secamanos eléctrico, de 1500 W de potencia calorífica PVC blanco	68,00
	0,50 h	Ayudante fontanero	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	82,30
	3,00 %	Costes indirectos	83,95
		Precio total partida por u	86,47
18.17	u	Barra apoyo abatible 800mm acero/epx. inodoro accesible Suministro y colocación de barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, con pata vertical de apoyo abatible, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.	
	1,00 u	Barra de sujeción abatible inodoro accesible	103,90
	1,00 h	Ayudante fontanero	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	132,49
	3,00 %	Costes indirectos	135,14
		Precio total partida por u	139,19
18.18	u	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	
	1,00 u	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	97,82
	0,34 h	Ayudante fontanero	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	107,54
	3,00 %	Costes indirectos	109,69
		Precio total partida por u	112,98
18.19	u	Barra apoyo fija en esquina para ducha accesible Suministro y colocación de barra de apoyo fija dispuesta en esquina para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en ducha realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.	
	1,00 u	Barra de sujeción fija ducha accesible	83,90
	1,00 h	Ayudante fontanero	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	112,49
	3,00 %	Costes indirectos	114,74
		Precio total partida por u	118,18

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.1	u	Unidad autónoma aire-aire compacta de cubierta (roof-top) 25 kW Equipo autónomo bomba de calor reversible aire-aire compacto de cubierta (roof-top), de 2943x2251x1924 mm, potencia frigorífica total nominal 25,8 kW, potencia calorífica nominal 25,3 kW, EER 2,9, COP 3,5, potencia sonora 75 dBA, montaje (toma de aire exterior con compuerta sin motorizar), para gas R32, equipado con carrocería de chapa de acero galvanizado con aislamiento térmico de 10 mm de espesor, circuito exterior con 1 ventilador plug fan con motor EC y grado de protección IP54, con caudal de aire 4500 m³/h y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, circuito interior con 1 ventilador centrífugo con 1 turbina con motor eléctrico de 0,75 kW, filtros de aire reutilizables (filtro G4), batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, bandeja de recogida de condensados y válvulas de expansión termostáticas, circuito frigorífico con 1 compresor hermético de tipo scroll, protecciones, cuadro eléctrico y regulación electrónica con microprocesador y pantalla táctil integrada. Con compuerta adicional para free cooling. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.		
	1,00 u	Equipo autónomo bomba de calor reversible aire-aire compacto de cubierta (roof-top), de 2400x1400x1497 mm, potencia frigorífica total nominal 21,9 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia frigorífica sensible nominal 15,9 kW (temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 22,3 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), EER 2,9, COP 3,5, potencia sonora 75 dBA, montaje (toma de aire exterior con compuerta sin motorizar), para gas R-410A, equipado con carrocería de chapa de acero galvanizado con aislamiento térmico de 10 mm de espesor, circuito exterior con 1 ventilador axial con motor estanco clase F y grado de protección IP54 y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, circuito interior con 1 ventilador centrífugo con 1 turbina con motor eléctrico de 0,75 kW, filtros de aire reutilizables (prefiltro G4), batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, bandeja de recogida de condensados y válvulas de expansión termostáticas, circuito frigorífico con 1 compresor hermético de tipo scroll, protecciones, cuadro eléctrico y regulación electrónica con microprocesador Gesclima.	16.800,00	16.800,00
	3,00 u	Filtro ISO ePM1	189,00	567,00
	4,00 u	Soporte antivibratorio	36,00	144,00
	1,27 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	43,00
	1,27 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	36,31
	3,00 %	Medios auxiliares	17.590,31	527,71
	3,00 %	Costes indirectos	18.118,02	543,54
Precio total partida por u			18.661,56	

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.2	u	Apoyo de hormigón prefabricado para equipo climatización Elemento prefabricado de hormigón armado para apoyo y nivelación de equipo de climatización sobre cubierta plana, de dimensiones en planta 40x40 cm y altura variable para la correcta nivelación del equipo, de 15 cm de espesor mínimo para la fijación de climatizador y colocación de lámina de neopreno bajo el prefabricado para doble amortiguación. Incluso replanteo y colocación, listo para recibir equipo.		
	1,00 u	Dado formado por piezas de homrigon para apoyo y nivelación de maquinaria cubierta	20,87	20,87
	1,00 u	Lámina neopreno 40x40 cm e= 1 cm	7,00	7,00
	0,10 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,47	5,65
	0,10 h	Oficial 1ª construcción	28,59	2,86
	0,10 h	Ayudante construcción	24,61	2,46
	2,00 %	Medios auxiliares	38,84	0,78
	3,00 %	Costes indirectos	39,62	1,19
Precio total partida por u				40,81
19.3	m²	Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.		
	1,15 m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	15,45	17,77
	1,50 m	Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	0,39	0,59
	0,01 kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	11,33	0,11
	0,50 u	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	4,26	2,13

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción			Total
		1,00 m	Perfil de aluminio extrusionado de 1,155 m de longitud y 1 mm de espesor, Perfiver L "ISOVER", para colocar en las aristas longitudinales de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización con sistema Climaver Metal.	2,40	2,40
		1,00 m	Perfil de aluminio extrusionado en forma de h minúscula, de 2 m de longitud y 1,1 mm de espesor, Perfiver H "ISOVER", para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores en conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización con sistema Climaver Metal.	5,30	5,30
		0,10 u	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	13,30	1,33
		0,25 h	Oficial 1ª montador de conductos	28,59	7,15
		0,25 h	Ayudante montador de conductos	23,01	5,75
		2,00 %	Medios auxiliares	42,53	0,85
		3,00 %	Costes indirectos	43,38	1,30
		Precio total partida por m²			44,68
19.4	u	Multitobera impulsión 4x1 aluminio Multitobera de aluminio para impulsión de aire, de largo alcance, formada por 4 toberas, integrado en placa cuadrada plana de 635x185 mm, pintado en color RAL 9010, orientable manualmente con ángulo de +/- 30° y giro de 360° en el plano perpendicular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
		1,00 u	Multitobera de aluminio para impulsión de aire largo alcance 4x1	225,00	225,00
		0,24 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	8,13
		0,24 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	6,86
		2,00 %	Medios auxiliares	239,99	4,80
		3,00 %	Costes indirectos	244,79	7,34
		Precio total partida por u			252,13
19.5	m²	Conducto de chapa galvanizada acústico con aislamiento para exterior Suministro e instalación de conductos de distribución de aire para climatización en cubierta, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta aislado interiormente con lana mineral acabada en su cara expuesta al aire con un tejido neto. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de soporte sobre cubierta permitiendo la libre circulación de aguas pluviales, fijación y piezas especiales según norma UNE 100716:2012. Incluso replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
		1,00 u	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obra de conductos autoportantes	8,50	8,50
		1,10 m²	Conducto chapa galvanizada 0,6 mm con aislamiento neto.	32,50	35,75
		0,40 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	22,74	9,10
		0,40 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,02	8,41
		2,00 %	Medios auxiliares	61,76	1,24
		3,00 %	Costes indirectos	63,00	1,89
		Precio total partida por m²			64,89

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.6	u	Rejilla de retorno 800x600 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas a 45°, de 800x600 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	1,00 u	Rejilla de retorno, de aluminio extruido 800x600 mm con filtro	177,47	177,47
	0,50 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	16,93
	0,50 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	14,30
	2,00 %	Medios auxiliares	208,70	4,17
	3,00 %	Costes indirectos	212,87	6,39
	Precio total partida por u			219,26
19.7	u	Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 8kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	1,00 u	Unidad exterior de aire acondicionado bomba calor inverter multisplit 8kW	2.470,00	2.470,00
	1,00 u	Kit de distribución de tuberías, para la línea frigorífica de líquido y de gas, modelo KHRQ22M20TA "DAIKIN".	179,00	179,00
	1,00 u	Kit de amortiguadores antivibración de suelo, formado por cuatro amortiguadores de caucho, con sus tornillos, tuercas y arandelas correspondientes.	8,00	8,00
	1,00 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	2.719,45	54,39
	3,00 %	Costes indirectos	2.773,84	83,22
	Precio total partida por u			2.857,06

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.8	u	Unidad interior de aire acondicionado cassette 4 vías 5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 12,6/10,7/8,7 m³/min, dimensiones 204x840x840 mm, peso 19 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, potencia sonora 49 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette de flujo circular FXFA-A/FXFQ-B, modelo BYCQ140E. Regulación: control remoto multifunción mural. Incluso elementos para suspensión del techo.Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	1,00 u	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette 5 kW	568,00	568,00
	1,00 u	Panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette	190,00	190,00
	1,00 u	Control remoto multifunción mural conectividad Bluetooth Low Energy (BLE).	209,00	209,00
	3,00 m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,80	2,40
	3,00 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,23	3,69
	1,00 u	Kit de soportes para suspensión del techo	22,00	22,00
	1,00 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	1.057,54	21,15
	3,00 %	Costes indirectos	1.078,69	32,36
Precio total partida por u				1.111,05

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.9	u	Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 5kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 4,6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	1,00 u	Unidad exterior de aire acondicionado bomba calor inverter multisplit 5kW	2.100,00	2.100,00
	1,00 u	Kit de distribución de tuberías, para la línea frigorífica de líquido y de gas, modelo KHRQ22M20TA "DAIKIN".	179,00	179,00
	1,00 u	Kit de amortiguadores antivibración de suelo, formado por cuatro amortiguadores de caucho, con sus tornillos, tuercas y arandelas correspondientes.	8,00	8,00
	1,00 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	2.349,45	46,99
	3,00 %	Costes indirectos	2.396,44	71,89
Precio total partida por u				2.468,33
19.10	u	Unidad interior de aire acondicionado mural 2,5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 3,4 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, con filtro enzimático y filtro desodorizante, control inalámbrico, con programador semanal. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	1,00 u	Unidad interior de aire acondicionado mural 2,5 kW R32	510,00	510,00
	1,00 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	572,45	11,45
	3,00 %	Costes indirectos	583,90	17,52
Precio total partida por u				601,42

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.11	m	Canal protectora para la línea frigorífica, el cableado eléctrico de alimentación y la red de evacuaci... Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, con film de protección, código de pedido 30032-2, serie 30 "UNEX", de 60x90 mm, aislante, con grado de protección IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	1,00 m	Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, con film de protección, código de pedido 30032-2, serie 30 "UNEX", de 60x90 mm, aislante, con grado de protección IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie, según UNE-EN 50085-1, suministrada en tramos de 2 m de longitud, para alojar la línea frigorífica, el cableado eléctrico de alimentación y la red de evacuación de condensados, incluso puentes premontados.	19,01	19,01
	0,08 h	Oficial 1ª electricista	33,86	2,71
	0,08 h	Ayudante electricista	28,59	2,29
	2,00 %	Medios auxiliares	24,01	0,48
	3,00 %	Costes indirectos	24,49	0,73
	Precio total partida por m			25,22
19.12	m	Línea frigorífica con tubería doble aislada Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 m	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, según UNE-EN 12735-1.	11,76	11,76
	0,20 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	6,77
	0,20 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	5,72
	2,00 %	Medios auxiliares	24,25	0,49
	3,00 %	Costes indirectos	24,74	0,74
	Precio total partida por m			25,48

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
19.13	m	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Tendido del cableado. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,79	1,79
	0,02 h	Oficial 1ª electricista	33,86	0,68
	0,02 h	Ayudante electricista	28,59	0,57
	2,00 %	Medios auxiliares	3,04	0,06
	3,00 %	Costes indirectos	3,10	0,09
	Precio total partida por m			3,19
19.14	m	Red de evacuación de condensados Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante. Incluso formación de sifón, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.		
	0,50 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC flexible, de 16 mm de diámetro.	0,20	0,10
	1,05 m	Tubo de PVC flexible, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, con espiral de PVC rígido, según UNE-EN ISO 3994, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,49	1,56
	0,02 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37,60	0,75
	0,01 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,48
	0,07 h	Oficial 1ª fontanero	33,86	2,37
	0,04 h	Ayudante fontanero	28,59	1,14
	2,00 %	Medios auxiliares	6,40	0,13
	3,00 %	Costes indirectos	6,53	0,20
	Precio total partida por m			6,73

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
20.1	u	Unidad de tratamiento de aire 930 m³/h Unidad de tratamiento de aire 1ª marca, modular, construida con paneles tipo sandwich de 50mm de espesor y lana de roca (120 kg/m³), con chapa exterior prepintada y chapa interior en Aluzinc (alta resistencia a la corrosión C4 según norma EN12944). Incluso recuperador de placas tipo CounterFlow de muy alta eficiencia (~90%) con by-pass interno, filtros F7 en impulsión y M5 en retorno, ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4), conexiones a conducto y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (protecciones, sensores...). Recuperador entálpico aire-aire, eficiencia de recuperación calorífica a velocidad alta 81,8%, caudal de aire nominal a velocidad máxima 1000 m³/h, presión de aire nominal a velocidad máxima 90 Pa, consumo eléctrico a velocidad alta 307 W, dimensiones 368x1172x1354 mm, peso 79 kg, presión sonora a velocidad máxima 42 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), con conexiones de 250 mm de diámetro, intercambiador de calor de alta eficiencia, prefiltros de aire, ventiladores con motor DC de 3 velocidades, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling y posibilidad de control domótico. Con filtro adicional F9 para RITE-IDA 1/2 Instalación en falso techo. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador de calor en techo almacén. Conexión a la red de desagüe. Conexión a la red eléctrica. Conexionado de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Recuperador entálpico aire-aire UTA 930 m³/h con filtro F9	4.600,00	4.600,00
	1,00 u	Kit de soportes para suspensión del techo	22,00	22,00
	2,25 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	76,19
	2,25 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	64,33
	2,00 %	Medios auxiliares	4.762,52	95,25
	3,00 %	Costes indirectos	4.857,77	145,73
	Precio total partida por u			5.003,50
20.2	m	Conducto flexible de aluminio/poliéster ø160 mm Conducto de ventilación, formado por tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, de 160 mm de diámetro. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los conductos flexibles de aluminio/poliéster, de 160 mm de diámetro.	0,70	0,70
	1,00 m	Tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, de 160 mm de diámetro, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	15,44	15,44
	0,12 h	Oficial 1ª montador de conductos	28,59	3,43
	0,06 h	Ayudante montador de conductos	23,01	1,38
	2,00 %	Medios auxiliares	20,95	0,42
	3,00 %	Costes indirectos	21,37	0,64
	Precio total partida por m			22,01

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
20.3	u	Difusor aluminio circular de cono fijo ø260 mm Difusor de cono fijo para para instalar en techo desmontable con conducto flexible circular de ø160 mm, con regulación de caudal de tipo mariposa accionable manualmente mediante palanca, de 260 mm, construido en aluminio y pintado de color blanco, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	1,00 u	Rejilla lamas móviles de aluminio extruido 200x200 mm	46,00	46,00
	0,19 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	6,43
	0,19 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	5,43
	2,00 %	Medios auxiliares	57,86	1,16
	3,00 %	Costes indirectos	59,02	1,77
Precio total partida por u				60,79
20.4	u	Rejilla aluminio ventilación 200x300 mm Rejilla de impulsión o retorno de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, de 200x300 mm, anodizado color plata, fijación con tornillos, montada en falso techo o pared. Incluso caja de conexión a tubo flexible ø160 mm, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	1,00 u	Rejilla lamas fijas de aluminio extruido 200x300 mm con filtro y portafiltro	35,10	35,10
	0,19 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	6,43
	0,19 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	5,43
	2,00 %	Medios auxiliares	46,96	0,94
	3,00 %	Costes indirectos	47,90	1,44
Precio total partida por u				49,34
20.5	u	Rejilla aluminio aletas fijas exterior 500x500 mm Rejilla apta para uso exterior, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas de paso 25 mm, de dimensiones 500x500 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, fijación con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	1,00 u	Rejilla de aluminio lamas fijas 500x500 mm	62,00	62,00
	0,24 h	Oficial 1ª instalador de climatización	33,86	8,13
	0,24 h	Ayudante instalador de climatización	28,59	6,86
	2,00 %	Medios auxiliares	76,99	1,54
	3,00 %	Costes indirectos	78,53	2,36
Precio total partida por u				80,89

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
20.6	m²	Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.		
	1,15 m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	15,45	17,77
	1,50 m	Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	0,39	0,59
	0,01 kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	11,33	0,11
	0,50 u	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	4,26	2,13
	1,00 m	Perfil de aluminio extrusionado de 1,155 m de longitud y 1 mm de espesor, Perfiver L "ISOVER", para colocar en las aristas longitudinales de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización con sistema Climaver Metal.	2,40	2,40
	1,00 m	Perfil de aluminio extrusionado en forma de h minúscula, de 2 m de longitud y 1,1 mm de espesor, Perfiver H "ISOVER", para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores en conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización con sistema Climaver Metal.	5,30	5,30
	0,10 u	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	13,30	1,33
	0,25 h	Oficial 1ª montador de conductos	28,59	7,15
	0,25 h	Ayudante montador de conductos	23,01	5,75
	2,00 %	Medios auxiliares	42,53	0,85
	3,00 %	Costes indirectos	43,38	1,30
Precio total partida por m²			44,68	

CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
21.1	u	Luminaria de emergencia con lámpara LED 300 lm Luminaria de emergencia, con autotest, de 2,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 350 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Con carcasa opal de bordes rectos. Instalación semiempotrada en falso techo o de superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Luminaria de emergencia, con autotest, de 2,3 W, con lámpara LED 350 lm	42,00	42,00
	0,20 h	Oficial 1ª electricista	33,86	6,77
	0,20 h	Ayudante electricista	28,59	5,72
	2,00 %	Medios auxiliares	54,49	1,09
	3,00 %	Costes indirectos	55,58	1,67
	Precio total partida por u			57,25
21.2	u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.		
	1,00 u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	36,08	36,08
	0,45 h	Peón ordinario construcción	23,01	10,35
	2,00 %	Medios auxiliares	46,43	0,93
	3,00 %	Costes indirectos	47,36	1,42
	Precio total partida por u			48,78
21.3	u	Señalización de medios de evacuación Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	8,92	8,92
	0,30 h	Peón ordinario construcción	23,01	6,90
	2,00 %	Medios auxiliares	15,82	0,32
	3,00 %	Costes indirectos	16,14	0,48
	Precio total partida por u			16,62

CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
21.4	u	Barra antipánico para puerta 2 hojas Suministro e instalación de barra antipánico para puerta de dos hojas, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye replanteo, herrajes y fijaciones necesarios y comprobación de su funcionamiento.		
	1,00 u	Barra antipánico para puerta 2 hojas	107,58	107,58
	1,00 h	Ayudante cerrajero	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	136,17	2,72
	3,00 %	Costes indirectos	138,89	4,17
Precio total partida por u				143,06

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total		
22.1	u	Red de toma de tierra para estructura. Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 80 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.			
		90,00 m Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,81	252,90	
		2,00 u Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	18,00	36,00	
		4,00 u Grapa abarcón para conexión de pica.	1,00	4,00	
		4,00 u Soldadura aluminotérmica del cable conductor a redondo.	4,13	16,52	
		1,00 u Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	74,00	74,00	
		1,00 u Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	46,00	46,00	
		1,00 u Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,15	1,15	
		3,38 h Oficial 1ª electricista	33,86	114,45	
		3,38 h Ayudante electricista	28,59	96,63	
		2,00 % Medios auxiliares	641,65	12,83	
		3,00 % Costes indirectos	654,48	19,63	
		Precio total partida por u		674,11	
22.2	m	Línea general de conexión 4x16 mm ² Suministro e instalación de línea general de conexión trifásica fija suspendida en falso techo o empotrada según zonas, delimitada entre el punto de conexión más próximo en el edificio existente hasta el nuevo cuadro eléctrico, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		1,05 m Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal,	1,80	1,89	
		4,00 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s	4,25	17,00	
		0,20 u Material auxiliar para instalaciones eléctricas	3,00	0,60	
		0,17 h Oficial 1ª electricista	33,86	5,76	
		0,17 h Ayudante electricista	28,59	4,86	
		4,00 % Medios auxiliares	30,11	1,20	
		3,00 % Costes indirectos	31,31	0,94	
		Precio total partida por m		32,25	

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
22.3	u	Cuadro eléctrico trifásico para climatización y vestuarios Suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución interior de climatización, ventilación, iluminación y tomas eléctricas en vestuarios, protegido por 1 I.G.A. trifásico de 40 A, con protector de sobretensiones, compuesto de: 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 10A, 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16A, 2 interruptores magnetotérmicos de 25A, 1 interruptor magnetotérmico de 16A (4P), 1 interruptor magnetotérmico de 25A (4P), 2 interruptores diferenciales de 40A (2P), 1 interruptor diferencial 25A (4P), 1 interruptor diferencial 25A clase B (4P), 1 minuterio, 1 reloj y de un colector de tierra. Totalmente montado, conexionado y probado.		
	1,00 u	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 2 (ona 8/20 µs), amb interruptor automàtic de final de vida útil amb poder de tall 25 kA i cartutx extraïble, tetrapolar (3P+N), nivell de protecció 1,5 kV, intensitat màxima de descàrrega 20 kA, model iQuick PRD A9L16297 "SCHNEIDER ELECTRIC", amb contacte de senyalització, de 131,5x103,9x75,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm), segons IEC 61643-11.	295,54	295,54
	1,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N con 6kA de poder de corte, de 40A	68,72	68,72
	4,00 u	Interruptor diferencial tipo AC de 4x25 A/300 mA, de 4 módulos, según UNE-EN 60898-1.	111,33	445,32
	2,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N con 6kA de poder de corte, de 25A	61,17	122,34
	1,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 3P+N con 6kA de poder de corte, de 16A	43,42	43,42
	5,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N con 4,5kA de poder de corte, de 10A	7,50	37,50
	3,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N con 4,5kA de poder de corte, de 16A	7,54	22,62
	2,00 u	Interruptor automático magnetotérmico 1P+N con 4,5kA de poder de corte, de 25A	7,61	15,22
	1,00 u	Reloj con 2 contactos y reserva horaria	65,04	65,04
	1,00 u	Cuadro de empotrar 72 elementos con puerta plena	133,61	133,61
	7,00 h	Oficial 1ª electricista	33,86	237,02
	4,00 %	Medios auxiliares	1.486,35	59,45
	3,00 %	Costes indirectos	1.545,80	46,37
Precio total partida por u				1.592,17
22.4	m	Conducto para instalación eléctrica 16 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.		
	1,00 m	Tubo curvable de poliamida 16 mm	0,66	0,66
	0,02 h	Oficial 1ª electricista	33,86	0,68
	0,02 h	Ayudante electricista	28,59	0,57
	2,00 %	Medios auxiliares	1,91	0,04
	3,00 %	Costes indirectos	1,95	0,06
Precio total partida por m				2,01

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total		
22.5	m	Conducto para instalación eléctrica 20 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.			
		1,00 m Tubo curvable de poliamida 20 mm	0,84	0,84	
		0,02 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,68	
		0,02 h Ayudante electricista	28,59	0,57	
		2,00 % Medios auxiliares	2,09	0,04	
		3,00 % Costes indirectos	2,13	0,06	
		Precio total partida por m		2,19	
22.6	m	Conducto para instalación eléctrica 25 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.			
		1,00 m Tubo curvable de poliamida 25 mm	1,29	1,29	
		0,02 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,68	
		0,02 h Ayudante electricista	28,59	0,57	
		2,00 % Medios auxiliares	2,54	0,05	
		3,00 % Costes indirectos	2,59	0,08	
		Precio total partida por m		2,67	
22.7	m	Conducto para instalación eléctrica 32 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.			
		1,00 m Tubo curvable de poliamida 32 mm	1,78	1,78	
		0,02 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,68	
		0,02 h Ayudante electricista	28,59	0,57	
		2,00 % Medios auxiliares	3,03	0,06	
		3,00 % Costes indirectos	3,09	0,09	
		Precio total partida por m		3,18	
22.8	m	Conducto para instalación eléctrica 50 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.			
		1,00 m Tubo curvable de poliamida 50 mm	3,89	3,89	
		0,02 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,68	
		0,02 h Ayudante electricista	28,59	0,57	
		2,00 % Medios auxiliares	5,14	0,10	
		3,00 % Costes indirectos	5,24	0,16	
		Precio total partida por m		5,40	

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total		
22.9	m	Cable eléctrico 1,5 mm ² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
		1,03 m Cable unipolar H07V-K 1,5 mm ²	0,40	0,41	
		0,01 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,34	
		0,01 h Ayudante electricista	28,59	0,29	
		2,00 % Medios auxiliares	1,04	0,02	
		3,00 % Costes indirectos	1,06	0,03	
		Precio total partida por m		1,09	
22.10	m	Cable eléctrico 2,5 mm ² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
		1,03 m Cable unipolar H07V-K 2,5 mm ²	0,66	0,68	
		0,01 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,34	
		0,01 h Ayudante electricista	28,59	0,29	
		2,00 % Medios auxiliares	1,31	0,03	
		3,00 % Costes indirectos	1,34	0,04	
		Precio total partida por m		1,38	
22.11	m	Cable de pares de cobre CAT 6 Cable rígido U/UTP de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		1,00 m Cable rígido U/UTP de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC, de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1.	1,41	1,41	
		0,02 h Oficial 1ª electricista	33,86	0,68	
		0,02 h Ayudante electricista	28,59	0,57	
		2,00 % Medios auxiliares	2,66	0,05	
		3,00 % Costes indirectos	2,71	0,08	
		Precio total partida por m		2,79	

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
22.12	u	Caja para mecanismo empotrado Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje. Colocación.		
	1,00 u	Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo.	0,37	0,37
	0,05 h	Oficial 1ª electricista	33,86	1,69
	2,00 %	Medios auxiliares	2,06	0,04
	3,00 %	Costes indirectos	2,10	0,06
Precio total partida por u				2,16
22.13	u	Interruptor empotrado Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.	5,87	5,87
	1,00 u	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama media, de color blanco.	1,90	1,90
	1,00 u	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.	2,46	2,46
	0,19 h	Oficial 1ª electricista	33,86	6,43
	2,00 %	Medios auxiliares	16,66	0,33
	3,00 %	Costes indirectos	16,99	0,51
Precio total partida por u				17,50
22.14	u	Conmutador empotrado Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Conmutador para empotrar, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, según EN 60669.	6,92	6,92
	1,00 u	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama media, de color blanco.	1,90	1,90
	1,00 u	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.	2,46	2,46
	0,19 h	Oficial 1ª electricista	33,86	6,43
	2,00 %	Medios auxiliares	17,71	0,35
	3,00 %	Costes indirectos	18,06	0,54
Precio total partida por u				18,60

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
22.15	u	Detector de presencia para techo Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, tensión de alimentación 230 V, para empotrar.	32,28	32,28
	1,00 u	Detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante, regulable en sensibilidad lumínica, ángulo de detección de 180° con alcance frontal de 32 m y lateral de 19 m, y altura máxima de instalación 1,1 m.	39,40	39,40
	1,00 u	Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante.	4,24	4,24
	0,19 h	Oficial 1ª electricista	33,86	6,43
	2,00 %	Medios auxiliares	82,35	1,65
	3,00 %	Costes indirectos	84,00	2,52
		Precio total partida por u		86,52
22.16	u	Base de toma de corriente empotrada Schuko Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, para empotrar, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V.	4,61	4,61
	1,00 u	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, de color blanco.	2,75	2,75
	1,00 u	Marco embellecedor para 1 elemento, gama media, de color blanco.	2,46	2,46
	0,19 h	Oficial 1ª electricista	33,86	6,43
	2,00 %	Medios auxiliares	16,25	0,33
	3,00 %	Costes indirectos	16,58	0,50
		Precio total partida por u		17,08

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
22.17	u	Toma de voz y datos, empotrada Toma simple, RJ-45 categoría 5e U/UTP, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,00 u	Toma simple, RJ-45 categoría 5e U/UTP, para empotrar, gama básica.	15,71	15,71
	1,00 u	Tapa para toma simple, gama básica, de color blanco.	8,57	8,57
	1,00 u	Marco embellecedor para 1 elemento, gama básica, de color blanco.	1,94	1,94
	0,22 h	Oficial 1ª electricista	33,86	7,45
	2,00 %	Medios auxiliares	33,67	0,67
	3,00 %	Costes indirectos	34,34	1,03
Precio total partida por u				35,37
22.18	u	Kit señalización acústica y luminosa baño accesible Suministro e instalación de sistema completo de señalización acústica y luminosa para baños adaptados a personas con discapacidad de acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit está compuesto por un módulo de señalización acústica/luminosa ubicado fuera del vestuario, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Kit señalización acústica y luminosa baño accesible	195,00	195,00
	1,00 h	Oficial 1ª electricista	33,86	33,86
	1,00 h	Ayudante electricista	28,59	28,59
	2,00 %	Medios auxiliares	257,45	5,15
	3,00 %	Costes indirectos	262,60	7,88
Precio total partida por u				270,48
22.19	u	Downlight LED ø200 mm 24 W IP44 Suministro y colocación de luminaria circular fija de techo tipo Downlight ø200 mm, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 214 mm de diámetro de empotramiento, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2400 lúmenes, grado de protección mínima IP44, con flejes de fijación. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Luminaria circular fija de techo 24 W 2400 lm IP44	36,75	36,75
	0,30 h	Oficial 1ª electricista	33,86	10,16
	0,30 h	Ayudante electricista	28,59	8,58
	2,00 %	Medios auxiliares	55,49	1,11
	3,00 %	Costes indirectos	56,60	1,70
Precio total partida por u				58,30

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total	
22.20	u	Pantalla estanca de superficie LED 2x20 W Suministro y colocación de pantalla LED de superficie con grados de protección IP65 e IK08, de 1270x110x55 mm, con 2 tubos LED de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, temperatura de color 3000 K, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 4360 lúmenes, difusor de policarbonato opal, cuerpo de ABS y reflector de chapa de acero, acabado pintado, de color blanco. Instalación en la superficie del techo almacen o cuarto limpieza. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	1,00 u	Pantalla LED 2x20 W 4360 lm IP65	36,00	36,00
	0,30 h	Oficial 1ª electricista	33,86	10,16
	0,30 h	Ayudante electricista	28,59	8,58
	2,00 %	Medios auxiliares	54,74	1,09
	3,00 %	Costes indirectos	55,83	1,67
Precio total partida por u				57,50

CAPÍTULO 23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Total		
23.1	u	Elaboración y tramitación de expediente ante la Dirección General de Industria Ela			
	1,00 u	Elaboración y tramitación de expediente ante la Dirección General de Industria	242,72		242,72
	2,00 %	Medios auxiliares	242,72		4,85
	3,00 %	Costes indirectos	247,57		7,43
	Precio total partida por u				255,00
23.2	u	Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica			
	1,00 u	Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica	350,00		350,00
	2,00 %	Medios auxiliares	350,00		7,00
	3,00 %	Costes indirectos	357,00		10,71
	Precio total partida por u				367,71
23.3	u	Confección de planos instalaciones "as build" Suministro de tantas copias como solicite la D.F., en soporte digital en memoria USB, e impreso en papel, de la siguiente documentación: - Planos As-Built de las instalaciones ejecutadas, previa revisión por parte de la D.F. - Certificados de las pruebas reglamentarias realizadas en las diferentes instalaciones. - Protocolos de puesta en marcha de los equipos instalados. - Documentación técnica del fabricante y certificados de los equipos y materiales instalados.			
	1,00 u	Documentación as built	250,00		250,00
	2,00 %	Medios auxiliares	250,00		5,00
	3,00 %	Costes indirectos	255,00		7,65
	Precio total partida por u				262,65

CAPÍTULO 24 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Total	
24.1	u	Ensayo sobre una muestra de hormigón Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de cinco probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	1,00 u	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón y resistencia 5 probetas	99,80	99,80
	0,50 u	Desplazamiento toma muestras 10 km	24,29	12,15
	3,00 %	Medios auxiliares	111,95	3,36
	3,00 %	Costes indirectos	115,31	3,46
	Precio total partida por u			118,77
24.2	u	Ensayo sobre muestra de barras corrugadas de acero Ensayo a realizar en laboratorio inscrito en el registro del CTE, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	1,00 u	Ensayo para determinar las siguientes características mecánicas: el límite elástico, la carga de rot	50,52	50,52
	0,30 u	Desplazamiento toma muestras 10 km	24,29	7,29
	3,00 %	Medios auxiliares	57,81	1,73
	3,00 %	Costes indirectos	59,54	1,79
	Precio total partida por u			61,33
24.3	u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de superficie mediante inundación de toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.		
	1,00 u	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m² de superfici	288,53	288,53
	3,00 %	Medios auxiliares	288,53	8,66
	3,00 %	Costes indirectos	297,19	8,92
	Precio total partida por u			306,11
24.4	u	Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado. Realización de los siguientes ensayos de laboratorio: Proctor Modificado según UNE 103501. Incluso toma de muestras, apertura y descripción de las muestras tomadas e informe de resultados.		
	1,00 u	Ensayo Proctor Modificado, según UNE 103501.	112,67	112,67
	4,00 %	Medios auxiliares	112,67	4,51
	3,00 %	Costes indirectos	117,18	3,52
	Precio total partida por u			120,70

CAPÍTULO 26 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
25.1	m³	Triaje de residuos Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
		0,10 h Pala cargadora sobre neumáticos	54,25	5,43
		0,29 h Peón ordinario construcción	23,01	6,67
		3,00 % Medios auxiliares	12,10	0,36
		3,00 % Costes indirectos	12,46	0,37
		Precio total partida por m³		12,83
25.2	m³	Carga y transporte de residuos inertes contenedor Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
		0,25 u Carga y cambio de contenedor de 4,2 m³	132,54	33,14
		0,20 h Pala cargadora sobre neumáticos	54,25	10,85
		0,10 h Peón ordinario construcción	23,01	2,30
		3,00 % Medios auxiliares	46,29	1,39
		3,00 % Costes indirectos	47,68	1,43
		Precio total partida por m³		49,11

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.1	m	Vallado provisional de zona de trabajo con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.		
	0,06 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	44,28	2,66
	0,08 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	6,91	0,55
	0,10 m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	1,58	0,16
	2,00 m²	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,63	1,26
	0,19 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,47	0,28
	0,10 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,13	2,21
	0,30 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	6,23
	2,00 %	Medios auxiliares	13,35	0,27
	3,00 %	Costes indirectos	13,62	0,41
		Precio total partida por m		14,03
26.2	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).		
	1,10 m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por	0,10	0,11
	0,07 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	1,45
	7,00 %	Medios auxiliares	1,56	0,11
	3,00 %	Costes indirectos	1,67	0,05
		Precio total partida por m		1,72

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.3	m	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	0,02 u	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bas	35,00	0,70
	0,05 u	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,00	0,10
	0,11 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	2,29
	7,00 %	Medios auxiliares	3,09	0,22
	3,00 %	Costes indirectos	3,31	0,10
	Precio total partida por m			3,41
26.4	u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	0,33 u	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación	10,75	3,55
	6,00 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18
	0,23 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	4,78
	7,00 %	Medios auxiliares	8,51	0,60
	3,00 %	Costes indirectos	9,11	0,27
	Precio total partida por u			9,38
26.5	u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 9,8 m² Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.		
	1,00 u	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m², compues	100,50	100,50
	7,00 %	Medios auxiliares	100,50	7,04
	3,00 %	Costes indirectos	107,54	3,23
	Precio total partida por u			110,77

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.6	u	Botiquín de urgencia para caseta de obra Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.		
	1,00 u	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón	96,25	96,25
	0,23 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	4,78
	7,00 %	Medios auxiliares	101,03	7,07
	3,00 %	Costes indirectos	108,10	3,24
	Precio total partida por u			111,34
26.7	u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	0,33 u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular s	3,05	1,01
	4,00 u	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12
	0,17 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	3,53
	7,00 %	Medios auxiliares	4,66	0,33
	3,00 %	Costes indirectos	4,99	0,15
	Precio total partida por u			5,14
26.8	m²	Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.		
	1,00 u	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxim	0,25	0,25
	4,00 %	Medios auxiliares	0,25	0,01
	3,00 %	Costes indirectos	0,26	0,01
	Precio total partida por m²			0,27

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.9	m²	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.		
	1,00 u	Repercusión, por m², de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de al	6,23	6,23
	1,00 u	Repercusión, por m², de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de	4,15	4,15
	4,00 %	Medios auxiliares	10,38	0,42
	3,00 %	Costes indirectos	10,80	0,32
		Precio total partida por m²		11,12
26.10	m²	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.		
	1,00 u	Repercusión, por m², de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional	2,87	2,87
	4,00 %	Medios auxiliares	2,87	0,11
	3,00 %	Costes indirectos	2,98	0,09
		Precio total partida por m²		3,07
26.11	u	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón pr... Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos.		
	0,33 u	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,08	0,03
	0,01 h	Peón Seguridad y Salud.	20,78	0,21
	7,00 %	Medios auxiliares	0,24	0,02
	3,00 %	Costes indirectos	0,26	0,01
		Precio total partida por u		0,27

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.12	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y fuerzas dinámicas débiles y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 30°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; 3 barandillas intermedias de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuestas de manera que una esfera de 250 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizables en 58 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 58 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 8 usos.		
		0,58 u Base plástica para guardacuerpos.	1,45	0,84
		0,07 u Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poli	4,79	0,34
		0,03 u Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25	4,79	0,14
		0,01 u Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	16,71	0,17
		0,18 h Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,13	3,98
		0,18 h Peón Seguridad y Salud.	20,78	3,74
		7,00 % Medios auxiliares	9,21	0,64
		3,00 % Costes indirectos	9,85	0,30
		Precio total partida por m		10,15
26.13	u	Casco contra golpes Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles.		
		1,00 u Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad	4,56	4,56
		4,00 % Medios auxiliares	4,56	0,18
		3,00 % Costes indirectos	4,74	0,14
		Precio total partida por u		4,88
26.14	u	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		1,00 u Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de s	24,04	24,04
		4,00 % Medios auxiliares	24,04	0,96
		3,00 % Costes indirectos	25,00	0,75
		Precio total partida por u		25,75

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.15	u	Juego de orejeras, estándar Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB.		
	1,00 u	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352	9,90	9,90
	4,00 %	Medios auxiliares	9,90	0,40
	3,00 %	Costes indirectos	10,30	0,31
	Precio total partida por u			10,61
26.16	u	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión.		
	1,00 u	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UN	41,56	41,56
	4,00 %	Medios auxiliares	41,56	1,66
	3,00 %	Costes indirectos	43,22	1,30
	Precio total partida por u			44,52
26.17	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación.		
	1,00 u	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumple	13,36	13,36
	4,00 %	Medios auxiliares	13,36	0,53
	3,00 %	Costes indirectos	13,89	0,42
	Precio total partida por u			14,31
26.18	u	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.		
	1,00 u	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de	19,05	19,05
	4,00 %	Medios auxiliares	19,05	0,76
	3,00 %	Costes indirectos	19,81	0,59
	Precio total partida por u			20,40

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.19	u	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.		
	1,00 u	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos d	15,07	15,07
	1,00 u	Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de categoría III, según UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y U	285,74	285,74
	1,00 u	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, c	63,81	63,81
	1,00 u	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de se	91,06	91,06
	1,00 u	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN	28,33	28,33
	4,00 %	Medios auxiliares	484,01	19,36
	3,00 %	Costes indirectos	503,37	15,10
		Precio total partida por u		518,47
26.20	u	Gafas de protección con montura universal, de uso básico Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral.		
	1,00 u	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos l	12,93	12,93
	4,00 %	Medios auxiliares	12,93	0,52
	3,00 %	Costes indirectos	13,45	0,40
		Precio total partida por u		13,85
26.21	u	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB.		
	1,00 u	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión d	37,56	37,56
	4,00 %	Medios auxiliares	37,56	1,50
	3,00 %	Costes indirectos	39,06	1,17
		Precio total partida por u		40,23

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Total	
26.22	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, ambiente FFP2 Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación.		
	1,00 u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, s	3,79	3,79
	4,00 %	Medios auxiliares	3,79	0,15
	3,00 %	Costes indirectos	3,94	0,12
		Precio total partida por u		4,06

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527

Situación

Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Estado de mediciones y presupuesto

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	m	Corte de pavimento maquinaria vía húmeda Corte de pavimento de aglomerado asfáltico o solera de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento por vía húmeda y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zanjas		300,00			300,00	
		Soleras		30,00			30,00	
							330,00	330,00
		Total m			330,00		4,58	1.511,40
1.2	m²	Demolición de pavimento de baldosa y sub base Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, terrazo u hormigón, incluso subbase hasta alcanzar la solera, con medios manuales, incluso parte proporcional de rodapie, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso demolición de rampa de acceso a taller mantenimiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				100,00			100,00	
							100,00	100,00
		Total m²			100,00		15,97	1.597,00
1.3	m²	Demolición manual de pavimento de aglomerado asfáltico Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				90,00			90,00	
							90,00	90,00
		Total m²			90,00		10,52	946,80
1.4	m²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				60,00			60,00	
							60,00	60,00
		Total m²			60,00		13,82	829,20
1.5	m²	Demolición de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				190,00			190,00	
							190,00	190,00
		Total m²			190,00		24,23	4.603,70
1.6	m³	Apertura de hueco en muro de fábrica Apertura de hueco en muro de fábrica de bloque de hormigón hueco, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro. Incluso replanteo y corte previo del muro con radial con las dimensiones del hueco y formación de rozas an cada lado del muro para colocación de nuevo cargadero. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, eliminación de restos y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nuevos huecos pavellón	4		1,80	2,30	16,56	
			5		1,00	2,30	11,50	
							28,06	28,06
		Total m³			28,06		107,85	3.026,27

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

Ud Descripción

Medición

Precio

Importe

TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS :			12.514,37

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	m³ Excavación mecánica en rellenos y tierra Excavación en todo tipo de terrenos (rellenos antrópicos, tierra vegetal o terreno natural) para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso uso puntual de martillo picados, carga de los productos de la excavación sobre camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Retirada rellenos y tierra		230,00		1,15	264,50	
						264,50	264,50
	Total m ³			264,50		7,97	2.108,07
2.2	m³ Excavación mecánica en roca Excavación en roca caliza para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zona cimentación		10,00			10,00	
						10,00	10,00
	Total m ³			10,00		17,30	173,00
2.3	m³ Excavación en zanjas en todo tipo de terrenos Excavación de tierras para formación de zanjas hasta una profundidad de 1 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zanjas conexión servicios		150,00	0,50	0,60	45,00	
						45,00	45,00
	Total m ³			45,00		64,23	2.890,35
2.4	m³ Relleno en zanjas, con gravilla 20/30 mm, y compactación Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con gravilla de 20 a 30 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Zanjas conexión servicios		150,00	0,50	0,60	45,00	
						45,00	45,00
	Total m ³			45,00		22,09	994,05
2.5	m³ Relleno en cimentación con árido reciclado Relleno a cielo abierto hasta alcanzar la solera con árido reciclado de granulometría 8-40 mm suministrda a granel, con compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Relleno entre zapatas y zona entrada		170,00		1,00	170,00	
						170,00	170,00
	Total m ³			170,00		13,13	2.232,10
2.6	m² Encachado de 10 cm en caja para base de solera Formación de encachado de 10 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido de grava caliza de 15/20 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bajo solera		525,00			525,00	
						525,00	525,00
	Total m ²			525,00		4,05	2.126,25

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.7	m ³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico					
	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1,20	320,00		384,00	
					384,00	384,00
	Total m ³		384,00		4,34	1.666,56
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS :					12.190,38

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1	m ²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12 de 10 cm Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/12, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación o encofrado. La medición se realizará por superficie de cimentación neta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentación		214,00			214,00	
							214,00	214,00
		Total m ²		214,00			13,05	2.792,70
3.2	m ³	Hormigón armado HA-25/B/20/XC2 en zapatas y riostras con encofrado Hormigón armado en todo tipo de zapatas y riostras, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía media aproximada de 60 kg/m ³ , con encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante, p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera de los pilares u otros elementos y curado del hormigón. Según Código Estructural.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cimentación		59,10		0,50	29,55	
							29,55	29,55
		Total m ³		29,55			334,59	9.887,13
3.3	u	Conexión de barra corrugada de acero Ø16 mm B 500 SD y resina Elaboración de fijación sobre hormigón existente mediante taladro de 18 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, mediante barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 SD de 16 mm de diámetro, prolongadas 50 cm en hormigón fresco y tomada con adhesivo a base de resina epoxídica, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre elemento existente de hormigón y elemento de refuerzo de hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Uniones hormigón viejo, hormigón fresco	288				288,00	
							288,00	288,00
		Total u			288,00		8,31	2.393,28
3.4	m ²	Muro de 25 cms de espesor tipo H relleno de hormigón armado Muro de bloque de 25 cms de espesor de hormigón vibrado tipo H de encofrado perdido de 25x20x50, color gris, categoría I, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, recibido con mortero de cemento portland y relleno de hormigón HA-25/B/20/XC2 con armaduras de diámetro 12 cada 20 cms en ambos sentidos, cuantía aprox 20 kg/m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Muretes bajo solera	2	36,00		0,40	28,80	
			2	4,85		0,40	3,88	
							32,68	32,68
		Total m ²			32,68		79,88	2.610,48

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
3.5	m²	Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 10 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Interior pb		170,00			170,00		
							170,00	170,00	
		Total m²			170,00		37,21	6.325,70	
3.6	m²	Solera de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de 15 cm de espesor Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)galga 500 con separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluso formación de nueva rampa de acceso a taller de mantenimiento.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Exteriores		190,00			190,00		
							190,00	190,00	
		Total m²			190,00		43,62	8.287,80	
		TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN :							32.297,09

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

[illegible]

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA

Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
		Total kg	24,48		4,90	119,95	
4.5	m ² Forjado semirresistente 20+5 cm incluso zunchos y jácenas Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/15/XC1 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 25 = 20+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón modelo Hourdis, 60x20x20 cm, fabricada con grava caliza; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3,5 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Techo pb		36,00	4,90		176,40	
						176,40	176,40
		Total m²	176,40			144,45	25.480,98
4.6	m Dintel apeo 2 viguetas autorresistentes de hormigón pretensado Dintel realizado a modo de apeo en formación de nuevo hueco en muro de bloque hueco de hormigón, formado por dos vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-20 dispuestas alternativamente a cada lado del muro, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, para la formación de apeo y dintel en hueco de muro de fábrica. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de mortero de cemento en ambas caras.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Nuevos huecos pavellón	4		2,20		8,80	
		5		1,40		7,00	
						15,80	15,80
		Total m	15,80			133,34	2.106,77
4.7	m ² Limpieza superficial de perfiles metálicos en estructuras de acero Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la protección antioxidante. Incluye: Montaje y preparación del equipo. Aplicación mecánica del chorro de abrasivo. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pilares pavellón en contacto con zona obra	6	4,00	1,04		24,96	
			20,00			20,00	
						44,96	44,96
		Total m²	44,96			19,06	856,94
		TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA :					31.435,05

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
5.1	m² Cubierta plana invertida con lámina PVC, aislam. térmico y acabado solado Calaf Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, densidad 350 kg/m³ y conductividad térmica 0,093 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor fratasada y limpia; CAPA SEPARADORA BAJO IMPERMEABILIZACIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, y con resistencia a la intemperie, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P; incluso parte proporcional de solapes sobre antepechos CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,8 kN y una masa superficial de 300 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK); CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Pavimento de baldosas cerámicas de tipo Calaf, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C3 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso crucetas de PVC, fajeado de juntas y puntos singulares, formación y sellado de juntas de pavimento y perimetrales, y limpieza final. Incluso parte proporcional de rodapié con la misma baldosa.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cubierta vestuarios		36,00	4,90		176,40	
						176,40	176,40
	Total m²			176,40		166,85	29.432,34
5.2	u Desagüe pluviales TPO Desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo desagüe pluviales TPO, salida vertical u horizontal, totalmente solapada con la lámina de PVC, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluso suministro y colocación de parahojas de acero galvanizado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Desagües cubierta plana	4				4,00	
						4,00	4,00
	Total u			4,00		58,63	234,52

CAPÍTULO 05 CUBIERTAS

Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.3	u Chimenea ventilación en cubierta plana de fábrica	Formación de chimenea adosada a petril para salida conductos de ventilación, en cubierta plana, de 0,25 m² de sección y 1,20 m de altura, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida y enfoscada exteriormente con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. Repaso de juntas y limpieza. Enfoscado de la superficie. Incluso cubierta a base de bardo cerámico impermeabilizada con lámina EVA-C y formación de huecos para reljillas de ventilación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Chimenea ventilación uta	1				1,00	
						1,00	1,00
	Total u:			1,00		168,85	168,85
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTAS :						29.835,71

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
6.1	m² Muro de carga bloque doble cámara hormigón 15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), [n_grava], , recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Medianera		36,00		3,15	113,40	
	Testeros	2	5,30		3,15	33,39	
						146,79	146,79
	Total m²		146,79			49,65	7.288,12
6.2	m² Muro de cerramiento bloque italiano hormigón15 cm Fábrica de bloque de 15 cm de espesor, en cerramiento de fachada, de bloque de hormigón tipo italiano, color gris, 50x20x15 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), de grava caliza, recibida con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6 Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, flejes de acero galvanizado de unión a pilares, formación de bases de hormigón para nivelación, dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón, jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fachada	6	3,75		2,00	45,00	
			3,75		1,20	4,50	
			6,50		3,15	20,48	
			1,00		3,15	3,15	
	Interior	6	4,35		3,15	82,22	
		4	2,80		3,15	35,28	
		2	3,30		2,00	13,20	
			3,65		3,15	11,50	
						215,33	215,33
	Total m²		215,33			42,23	9.093,39
6.3	m² Muro de 20 cm de espesor de bloque italiano relleno Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón tipo italiano (con las dos primeras hiladas de 15 cm según detalles), para revestir, color gris, 40x20x20 cm, fabricado con grava caliza, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, incluso zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno a razón de un seno cada 2 m, HA-25/B/12/Ila, preparado en obra, vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S Ø12 en senos rellenos. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Antepechos cubierta		45,75		1,40	64,05	
						64,05	64,05
	Total m²		64,05			60,80	3.894,24
6.4	m² Trasdosado (48+15+15) con dos placas de yeso laminado y aislamiento de lana de roca Suministro y montaje de trasdosado sencillo, de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas de 15 mm, la primera de tipo normal y la segunda de absorción reducida de humedad (placa verde); aislamiento mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma. Incluso elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			36,00		3,15	113,40	
		2	4,50		3,15	28,35	

(Continúa...)

(Continúa...)

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.4	m ² Trasdosado (48+15+15) con dos placas de yeso laminado y aislamiento de lana ...		(Continuación...)				
		1,10	3,15	3,47			
			145,22	145,22			
	Total m ²:	145,22	35,49	5.153,86			
6.5	m ² Tabique múltiple (2x15+70+2x15) con placas de yeso laminado y lana de roca Suministro y montaje de tabique múltiple, de 130 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Incluso parte proporcional de placa de absorción reducida de humedad en zonas húmedas y elementos de refuerzo para anclaje de barras y cargas pesadas. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3,60		3,15	11,34	
			3,25		3,15	10,24	
		2	1,85		1,15	4,26	
						25,84	25,84
	Total m ²:		25,84			62,69	1.619,91
6.6	u Armazón metálico para puerta corredera de madera Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 100x203 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas. Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
	Total u:			2,00		371,81	743,62
6.7	m ² Falso techo registrable de paneles de lana de roca 60x60 cm zonas húmedas Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m para uso en zonas húmedas, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista T 24, con suela de 24 mm de anchura, de acero galvanizado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PANELES: paneles acústicos autoportantes de lana de roca, compuestos por módulos de 600x600x15 mm, acabado liso color blanco con canto recto. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de los paneles. Colocación de los paneles. Resolución de encuentros y puntos singulares.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Vestuario masculino		42,00			42,00	
	Vestuario femenino		38,80			38,80	
	Despacho		16,35			16,35	
	Entrada		6,75			6,75	
	Aseos generales		6,60			6,60	
	Fisioterapia		15,25			15,25	
						125,75	125,75
	Total m ²:			125,75		36,20	4.552,15

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.8	m² Falso techo liso de placas de cemento ligero exterior Falso techo de placas con sistema homologado para uso en exterior (tanto en fachada como en falso techo) con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares.			
	Porche	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		19,00	19,00	
		0,60	0,60	
			19,60	19,60
	Total m ²:	19,60	73,21	1.434,92

CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.9	m Tabica vertical de placas de cemento ligero exterior Tabica vertical de 45 cm de altura a base de placas con sistema homologado para uso en exterior con sistema DAU nº 09/052 F, formado por: ESTRUCTURA EXTERIOR: estructura metálica de acero Z2 (Z275) galvanizado normal de canales horizontales de 75/40/0,7 mm GRC 0,70 y montantes verticales de 75/50/0,70 mm GRC 0,70 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; PLACA EXTERIOR: placa de cemento portland de 12,5x1200x2400 mm, revestida con una capa de fibra de vidrio embebida en ambas caras; ESTRUCTURA INTERIOR: estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales de 48/30 y montantes verticales de 48/35 con una modulación de 400 mm y disposición normal "N"; AISLAMIENTO INTERIOR: panel de lana mineral, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado entre los montantes de la estructura portante IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero específico armado con malla de fibra de vidrio y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Incluso banda acústica, tornillería para la fijación de las placas, fijaciones para el anclaje de los perfiles, pasta de agarre Perlfix, para el sellado de encuentros perimetrales, pasta Jointfiller y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas interiores, mortero específico y cinta, para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Incluye: Replanteo de la estructura metálica en suelo y techo. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda acústica. Fijación de la estructura metálica exterior. Corte y preparación del aislamiento a colocar entre los montantes. Paso de instalaciones. Colocación del aislamiento exterior. Fijación de la estructura metálica interior. Colocación del aislamiento interior. Colocación y atornillado a la estructura de las placas interiores. Tratamiento de juntas entre placas interiores. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Colocación del perfil para remate de dinteles. Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares. El precio incluye la resolución de huecos de fachada, superficies horizontales y verticales, tabicas y demás elementos singulares. Precio por metro lineal de tabica para una altura de 45 cm.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			36,00			36,00	
			1,00			1,00	
						37,00	37,00
		Total m:		37,00		58,44	2.162,28
						TOTAL CAPÍTULO 06 FÁBRICAS Y TABIQUES :	35.942,49

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	m² Aislamiento térmico de poliestireno extruído suelos 5 cm Suministro y colocación de aislamiento térmico para suelos formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,5 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), fijado mecánicamente. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Suelo pb		153,00			153,00	
						153,00	153,00
	Total m²		153,00			10,14	1.551,42
7.2	m² Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con el... Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: 0,5 m/m²), para la resolución del perímetro de la losa. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la lámina asfáltica. Colocación del geotextil. Resolución de puntos singulares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Interior pb		153,00			153,00	
						153,00	153,00
	Total m²		153,00			15,63	2.391,39
7.3	m² Impermeabilización con lámina EVAC 0,57 mm Impermeabilización en paredes y suelos tipo monocapa, adherida, formada por una lámina plástica EVAC compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster y polipropileno no tejidas, de 0,57 mm de espesor y 270 g/m², suministrada en rollos de 20 m de longitud y 2 m de anchura, según UNE-EN 13956. Fijación con adhesivo cementoso mejorado C2, extendido en toda su superficie con llana dentada y adhesivo específico tipo mástic en solapes. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con masilla adhesiva elástica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Impermeabilizacion fiolas	7	3,50		0,50	12,25	
						12,25	12,25
	Total m²			12,25		23,07	282,61
TOTAL CAPÍTULO 07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES :							4.225,42

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.1	m²	Base de mortero de 10 cm de espesor bajo pavimento Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, de 10 cm de espesor, maestreada y fratasada, para recibir pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, formación de juntas de retracción y curado del mortero. Incluso formación de pendientes en desagües.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acceso	1	6,90			6,90	
		Despacho	1	16,35			16,35	
		Aseos generales	1	8,00			8,00	
		Sala fisioterapia	1	16,60			16,60	
		Almacén	1	15,80			15,80	
		Limpieza	1	2,75			2,75	
		Vestuario masculino	1	24,50			24,50	
		Servicio masculino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio masculino	1	11,15			11,15	
		Vestuario femenino	1	21,45			21,45	
		Servicio femenino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio femenino	1	11,15			11,15	
							144,35	144,35
		Total m²		144,35			26,62	3.842,60
8.2	m²	Capa mortero autonivelante 5 mm de espesor Formación de capa fina de mortero autonivelante de cemento, según UNE-EN 13813, de 5 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento plástico, cerámico o de resinas poliméricas (no incluido en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Incluso limpieza y preparación de la superficie soporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestuario masculino	1	24,50			24,50	
		Servicio masculino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio masculino	1	11,15			11,15	
		Vestuario femenino	1	21,45			21,45	
		Servicio femenino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio femenino	1	11,15			11,15	
							77,95	77,95
		Total m²		77,95			31,31	2.440,61
8.3	m²	Pavimento vinílico homogéneo C3 rollo 2 m Pavimento vinílico homogéneo, antideslizante, para uso en cuartos húmedos y duchas, de 2,0 mm de espesor, con tacos en relieve, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación no incluida en este precio. Incluso replanteo, cortes, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, soldado de unión y juntas entre rollos con cordón termofusible, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vestuario masculino	1	24,50			24,50	
		Servicio masculino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio masculino	1	11,15			11,15	
		Vestuario femenino	1	21,45			21,45	
		Servicio femenino adaptado	1	4,85			4,85	
		Servicio femenino	1	11,15			11,15	
							77,95	77,95

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
		Total m²:	77,95	43,39	3.382,25		
8.4	m	Encuentro de pavimento vinílico con paramento					
	Suministro de material y colocación de encuentro de pavimento vinílico homogéneo con paramento vertical formando media caña, para uso en cuartos húmedos, formado por perfil de esquina de PVC, en ángulo cóncavo, a media caña, de 30 mm de anchura para apoyo del pavimento vinílico y perfil de remate de PVC para remate del pavimento vinílico sobre el paramento vertical a 15 cm de altura. Colocación en obra: con adhesivo de poliuretano bicomponente para aplicar en interiores y exteriores, para el encolado de pavimentos de PVC, sobre capa fina de nivelación y cordón perimetral de soldadura en la unión del perfil de remate con el paramento sin revestimiento cerámico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Colocación del perfil de esquina. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Colocación del perfil de remate. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		86				86,00	
						86,00	86,00
		Total m:	86,00			18,22	1.566,92
8.5	m²	Solado de baldosa gres porcelánico 40x40 cm					
	Suministro y ejecución de pavimento de interior mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 2 según CTE; capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, recibidas con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, junta coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Acceso	1	6,90			6,90	
	Despacho	1	16,35			16,35	
	Aseos generales	1	8,00			8,00	
	Sala fisioterapia	1	16,60			16,60	
	Almacén	1	15,80			15,80	
	Limpieza	1	2,75			2,75	
						66,40	66,40
		Total m²:	66,40			48,07	3.191,85
8.6	m	Rodapié gres porcelánico 7 cm					
	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres porcelánico, de 7 cm, 15 €/m, recibido con adhesivo cementoso porcelánico, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta de 6 mm, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Acceso	2	3,30			6,60	
		2	2,05			4,10	
	Despacho	2	4,28			8,56	
		2	3,83			7,66	
	Sala fisioterapia	1	3,89			3,89	
		1	4,28			4,28	
		2	3,70			7,40	
	Almacén	2	3,70			7,40	
		2	4,20			8,40	
	Limpieza	2	1,85			3,70	
		2	1,50			3,00	
						64,99	64,99
		Total m:	64,99			19,15	1.244,56

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.7	m² Alicatado azulejo blanco mate 60x20 cm Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco mate acabado liso, 60x20 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C1. Incluso p/p de preparación de la superficie, replanteo, cortes, cantoneras de aluminio blanco, y juntas segun indicaciones del fabricante; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5 para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aseos generales	1	11,05		2,50	27,63	
	Limpieza	1	6,70		2,50	16,75	
	Vestuario masculino - servicio masculino	1	33,95		2,40	81,48	
		2	2,68		2,00	10,72	
		2	0,60		2,00	2,40	
		1	2,68	0,20		0,54	
		1	0,60	0,20		0,12	
		2	0,20		2,00	0,80	
	Servicio masculino adaptado	1	8,95		2,40	21,48	
	Vestuario femenino - servicio femenino	1	34,10		2,40	81,84	
		2	1,63		2,00	6,52	
		1	0,20		2,00	0,40	
		1	1,63	0,20		0,33	
	Servicio femenino adaptado	1	8,95		2,40	21,48	
						272,49	272,49
	Total m ²			272,49		43,93	11.970,49
8.8	m Bordillo recto hormigón 20x14 cm Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fondo		8,50			8,50	
			29,00			29,00	
						37,50	37,50
	Total m			37,50		24,65	924,38

CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.9	m² Pavimento continuo de hormigón impreso 10 cm Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo, color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Exteriores		190,00			190,00	
	Zanjas		100,00	0,50		50,00	
						240,00	240,00
	Total m²		240,00			44,21	10.610,40
8.10	m² Revestimiento de fachada cerámica Calaf 20x20 cm Suministro y colocación de revestimiento cerámico de fachada con baldosa extruida de cerámica de Calaf de formato 20x20 cm y 1,5 cm de espesor mínimo, elaborado en proceso monococción a 1.300 °C, con destonificación natural acusada, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE, recibido con adhesivo cementoso C2 TE S2. Incluso p/p de preparación de la superficie replanteo, cortes, cantoneras de acero laminado y juntas; rejuntado con mortero de cemento preparado para juntas CG2 homologado para uso en exteriores, para junta ancha (entre 6 y 10 mm), color gris, acabado y limpieza final.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Fachada ppal	6		3,50	2,00	42,00	
				3,50	1,20	4,20	
	Lateral			1,00		1,00	
						47,20	47,20
	Total m²			47,20		45,71	2.157,51
	TOTAL CAPÍTULO 08 SOLADOS Y ALICATADOS :						41.331,57

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
9.1	m²	Enfoscado maestreado para alicatar Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 2% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseos generales	1	11,05		2,50	27,63	
		Limpieza	1	6,70		2,50	16,75	
		Vestuario masculino - servicio masculino	1	33,95		2,40	81,48	
			2	2,68		2,00	10,72	
			2	0,60		2,00	2,40	
			1	2,68	0,20		0,54	
			1	0,60	0,20		0,12	
			2	0,20		2,00	0,80	
		Servicio masculino adaptado	1	8,95		2,40	21,48	
		Vestuario femenino - servicio femenino	1	34,10		2,40	81,84	
			2	1,63		2,00	6,52	
			1	0,20		2,00	0,40	
			1	1,63	0,20		0,33	
		Servicio femenino adaptado	1	8,95		2,40	21,48	
							272,49	272,49
		Total m²:			272,49		26,09	7.109,26
9.2	m²	Mortero monocapa con árido proyectado blanco Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, tipo OC CSIII W2, según UNE-EN 998-1, acabado con árido proyectado, color blanco, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pabellón lucha		14,60		3,00	43,80	
				6,00		4,00	24,00	
		Remates		60,00			60,00	
							127,80	127,80
		Total m²:			127,80		24,19	3.091,48
9.3	m²	Fachada SATE acabado mortero acrílico con aislamiento 60 mm Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de fachadas, con sistema SATE, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de color blanco, de 60 mm de espesor, fijado al soporte con mortero, aplicado manualmente y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno capa de regularización de mortero, aplicado manualmente, armado con malla de fibra de vidrio, antiálcalis, de 5x4 mm de luz de malla, de 0,6 mm de espesor y de 160 g/m² de masa superficial; capa de acabado de mortero acrílico color a elegir, sobre imprimación acrílica. Incluso perfiles de arranque de aluminio, perfiles de cierre superior de aluminio, perfiles de esquina de PVC con malla, perfiles de cierre lateral de aluminio, masilla selladora monocomponente y cordón de espuma de polietileno expandido de celdas cerradas para sellado de juntas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada ppal		95,00			95,00	
		Falso techo porche		19,60			19,60	
		Fachada lateral	2	22,00			44,00	

CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			158,60	158,60
	Total m²:	158,60	79,11	12.546,85
		TOTAL CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTOS :		22.747,59

CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
10.1	m	Vierteaguas prefabricado de hormigón blanco piezas de 500x300x30 mm Formación de vierteaguas prefabricado de hormigón de color blanco, en piezas de 500x300x30 mm, con goterón y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso p/p de replanteo, cortes, y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas y limpieza final. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas. Aplicación en dos capas de la pintura hidrófuga incolora.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas	1	3,48			3,48	
			6	3,75			22,50	
			1	0,80			0,80	
		Cubierta	1	36,00			36,00	
			2	4,65			9,30	
							72,08	72,08
		Total m:			72,08		51,60	3.719,33
10.2	u	Encimera de aglomerado de cuarzo 2 lavabos 2 m Encimera de aglomerado de cuarzo blanco para colocación de dos lavabos, acabado pulido, de 200 cm de longitud, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal liso de 5 cm de ancho, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuñado; eliminación de restos y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera. Colocación de copete perimetral.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
		Total u:			3,00		422,04	1.266,12
		TOTAL CAPÍTULO 10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL :						4.985,45

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
11.1	u	Colocación y fijación de precerco de madera Colocación y fijación de precerco de madera, mediante recibido a estructura de tabique de yeso laminado, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería. Incluso p/p de replanteo, elementos de fijación, nivelación y aplomado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puertas de paso abatibles	7				7,00	
							7,00	7,00
		Total u:			7,00		23,61	165,27
11.2	u	Puerta técnica abatible HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta. Con maneta sobre escudo 200x200 mm de acero inox y llavín maestreado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7				7,00	
							7,00	7,00
		Total u:			7,00		463,31	3.243,17
11.3	u	Puerta técnica corredera interior HPL Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x92,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de madera maciza, bastidor de tablero de fibras tipo MDF (tablero de DM) y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de 90x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		418,30	836,60
11.4	u	Fijo interior de madera 140x110 cm Carpintería exterior de madera de pino, para fijo de 1400x1100 mm, marco de 90x78 mm de sección, moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo Uh,m = 1,18 W/(m²K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		465,76	465,76

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
11.5	m ² Cabina baño tablero fenólico HPL con puertas Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de puertas de 600x2000 mm y fijos de 2000 mm de altura, según planos; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Masculino		1,85	2,00		3,70		
			0,40	1,40		0,56		
	Femenino		1,85	2,00		3,70		
			1,90	2,00		3,80		
	General		1,75	2,00		3,50		
			1,55	2,00		3,10		
						18,36	18,36	
	Total m ²:			18,36		234,78	4.310,56	
							TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA INTERIOR :	9.021,36

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.1	u	Colocación y fijación de premarco metálico de hasta 3 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 3 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		V1, v3	13				13,00	
							13,00	13,00
		Total u:		13,00			14,40	187,20
12.2	u	Colocación y fijación de premarco metálico de entre 3 y 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de entre 3 y 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P1	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:		1,00			28,81	28,81
12.3	u	Colocación y fijación de premarco metálico de más de 5 m2 Colocación y fijación de premarco de aluminio o de acero galvanizado, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de más de 5 m² de superficie. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, nivelación y aplomado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		V2	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:		1,00			37,54	37,54
12.4	u	V1 Ventana 2 hojas correderas RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana corredera, formada por dos hojas correderas, de medidas totales 174x50cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo 4700' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 4+12+6 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		V1	12				12,00	
							12,00	12,00
		Total u:		12,00			428,03	5.136,36

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.5	u	V2 Ventana 1 hoja oscilobatiente + fijo aluminio RPT con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja y un fijo lateral, de medidas totales 375x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		V2	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		1.700,81	1.700,81
12.6	u	V3 Ventana 1 hoja oscilobatiente hoja oculta RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, formada por una hoja oscilobatiente, de medidas totales 80x150cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, de hoja oculta, tipo 'Cortizo COR70 hoja oculta' o similar y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2 en fijo inferior. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		V3	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		501,56	501,56

CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.7	u	P1 Puerta abatible de aluminio RPT anodizado con acristalamiento Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado plata mate, para conformado de puerta acristalada, abisagrada abatible de apertura hacia el exterior, con bisagras reforzadas de alto tránsito, formada por dos hojas reforzadas, de medidas totales 180x250cm. Con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso doble acristalamiento 44.1+12+44.1 mm transparente, de seguridad categoría mínima 2B2. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Incluso remates perimetrales de aluminio y sellado. Totalmente montada y probada. Con cerradura de llavín maestreado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P1	2			2,00		
						2,00	2,00	
		Total u:		2,00		1.751,13	3.502,26	
12.8	u	Cierrapuertas con guía deslizante Suministro y colocación de cierrapuertas con guía deslizante para regulación de la velocidad de cierre, retenedor de puerta abierta y ajuste de golpe final, para puertas de aluminio de anchura máxima 100cm y 85kg. Cumpliendo los requisitos de accesibilidad (DDA / CEN TR 15894) y certificado según normativa EN1154, fuerzas EN3 y EN4. Incluso replanteo, colocación ajuste y regulación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4			4,00		
						4,00	4,00	
		Total u:		4,00		77,32	309,28	
TOTAL CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR :							11.403,82	

TOTAL CAPÍTULO 12 CARPINTERÍA EXTERIOR : 11.403.82

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
13.1	u	Puerta chapa abatible de dos hojas de 180x210 cm Suministro y colocación de puerta prefabricada abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 180x210 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, sin premarco. Con maneta y cerradura con llavín maestreado. Incluso patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sala lucha	2				2,00	
		Almacen	1				1,00	
							3,00	3,00
		Total u:			3,00		499,41	1.498,23
13.2	u	Visera 260x70 cm de chapa galvanizada sobre puerta Suministro y colocación de visera de protección del agua de lluvia sobre puerta acceso pavellón, de 260 x 75 cm, formada por bastidor de tubo de 40x40 mm y 2,5 mm de espesor de pared, chapa lisa de acero galvanizado de 2 mm de espesor y fijada a muro de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Elaborada en taller, suministrada con dos manos de imprimación de dos componentes aplicada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nuevas puertas acceso pavellón	2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		864,63	1.729,26
13.3	m	Estructura de pasarela perimetral con barandilla Suministro y colocación de pasarela interior para acceso a cristaleras, formando estructura de cajón para soporte de aire acondicionado y pasarela peatonal fijada a muro interior, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente tubulares huecos cuadrados PHC 50.4, LPN-70.7 y LPN 40.4 de acero UNE-EN 10025 S275JR, acabado con imprimación antioxidante, premontado por tramos en taller con uniones soldadas en obra y fijado a pared mediante fijaciones M-12 de calidad 8.8 de longitud 250 mm tomadas con resina epoxy con tamiz de red sobre muro de bloque. Con superficie de paso a base de tramex de retícula 30x30 mm formado por pletinas 30x2 mm y redondo ø5 mm. Con barandilla a base de candeleros de tubo PHC 50.4 cada 150 cm, perfil LPN 50.5 a modo de pasamanos y 3 cables trenzados de acero inoxidable de ø6 mm con tensores en los extremos. Según detalles de proyecto. El precio incluye fijaciones, soldaduras, cortes, despuntes, piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Premontaje en taller de tramos, minimizando soldaduras en obra. Incluso replanteo de la pasarela. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas. Según Código estructural.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pasarela nave central		34,70			34,70	
							34,70	34,70
		Total m:			34,70		419,61	14.560,47
13.4	u	Escalera vertical con jaula de seguridad acceso pasarela altura 5.40 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escalera acceso cubierta	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		3.294,20	3.294,20

CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA

Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
13.5	u Escalera vertical con jaula de seguridad acceso cubierta altura 3.50 m Escalera vertical de seguridad con jaula para acceso a pasarela de servicio situada a una altura de 5,40 m, formada por perfiles de acero galvanizado por inmersión en caliente, con ancho de peldaños de 520 mm de sección 30x30 mm, paso entre peldaños de 280 mm, con aros de protección de espalda ø700 mm, altura al primer aro a suelo de 2200 mm y altura del último aro 1100 mm sobre acceso, homologada según norma DIN 18799-1. Con cierre inferior para evitar el acceso de personal no autorizado. Fijada sobre muro vertical de bloque de hormigón con tornillería tomada con resina epoxy sobre tamiz de red. Incluso replanteo, montaje, fijaciones y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
	Total u:			1,00		2.522,19	2.522,19
				TOTAL CAPÍTULO 13 CERRAJERÍA :			23.604,35

CAPÍTULO 14 PINTURAS

	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
14.1	m ²	Esmalte de dos componentes acabado satinado Formación de capa de esmalte de dos componentes, color a definir, acabado satinado, sobre superficie de acero, mediante aplicación de dos manos de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,1 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,146 l/m ²). Limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, antes de comenzar la aplicación de la 1ª mano de imprimación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Puertas chapa	6		1,80	2,10	22,68	
		Pilares acero		3,50		0,50	1,75	
		Pilares pavellón en contacto con zona obra	6	4,00	1,04		24,96	
		Pasarela interior		34,70	1,04		36,09	
							85,48	85,48
		Total m ²			85,48		22,53	1.925,86
14.2	m ²	Pintura plástica interior ecológica lisa mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica con etiqueta ecológica europea (EEE) color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,09 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Almacen		15,95		3,00	47,85	
		Despacho		16,20		2,50	40,50	
		Fisioterapia		15,80		2,50	39,50	
							127,85	127,85
		Total m ²			127,85		3,64	465,37
14.3	m ²	Pintura plástica exterior mate Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada ppal		95,00			95,00	
		Fachada lateral	2	22,00			44,00	
		Interior pavellon		35,60		7,60	270,56	
							409,56	409,56
		Total m ²			409,56		7,78	3.186,38
								TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURAS :
								5.577,61

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.1	u	Arqueta registrable 50x50x50 cm con tapa de hormigón Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico hueco, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		Total u:			4,00		241,02	964,08
16.2	m	Tubería para ventilación primaria Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, formada por tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería para ventilación y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				4,00			4,00	
							4,00	4,00
		Total m:			4,00		8,31	33,24
16.3	m	Bajante vista pluviales acero galvanizado 90 mm Bajante circular de acero galvanizado, de Ø 90 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	3,60			14,40	
							14,40	14,40
		Total m:			14,40		23,15	333,36
16.4	m	Bajante PVC residuales-fecales de 50 mm Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	3,00			6,00	
							6,00	6,00
		Total m:			6,00		13,30	79,80
16.5	m	Albañal PVC de 160 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		42,00	42,00			
			42,00	42,00		
	Total m	42,00	49,25	2.068,50		
16.6	m Albañal PVC de 125mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		36,00			36,00	
					36,00	36,00
	Total m	36,00			42,61	1.533,96
16.7	m Albañal PVC de 110 mm de diámetro Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		24,00			24,00	
					24,00	24,00
	Total m	24,00			37,05	889,20
16.8	m Canalización interior PVC 40 mm Red interior de evacuación, para usos complementarios con dotación para: lavadero, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		32,00			32,00	
					32,00	32,00
	Total m	32,00			21,48	687,36
16.9	u Sumidero sifónico PVC para pavimento vinílico Suministro e instalación de sumidero sifónico circular de PVC con rejilla de acero inoxidable atornillada y salida horizontal de 50 mm de diámetro, especialmente diseñados para permitir el drenaje de agua en pavimento vinílico. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Duchas	8			8,00	
	Vestuarios	2			2,00	
					10,00	10,00
	Total u		10,00		29,48	294,80
	TOTAL CAPÍTULO 16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN :					6.884,30

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
17.1	u	Conjunto de llaves de paso. Conjunto de dos válvulas de corte de esfera, rectas, de 25 mm de diámetro, premontadas en caja de plástico, con soportes para montaje de la caja y manetas para las válvulas. Incluye: Replanteo. Conexión de las válvulas a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		Total u:			4,00		168,14	672,56
17.2	m	Tubería para instalación interior Tubería para instalación interior, colocada superficialmente en el techo o empotrada, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE),de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				180,00			180,00	
							180,00	180,00
		Total m:			180,00		6,60	1.188,00
17.3	u	Punto de llenado Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno (PE-X/Al/PE), de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		271,51	271,51
17.4	u	Acumulador ACS 500 lts Acumulador de acero vitrificado, de suelo, 500 l, 740 mm de diámetro y 2000 mm de altura, forro acolchado con cubierta posterior, aislamiento de poliuretano inyectado libre de CFC y protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		1.275,37	1.275,37

CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
17.5	u Bomba de circulación Electrobomba de circulación del circuito primario de ACS, centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución. Comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		1	1,00	
			1,00	1,00
	Total u:	1,00	514,98	514,98
17.6	u Válvula mezcladora termostática Válvula mezcladora termostática para regulación del caudal y la temperatura, de latón acabado cromado, caudal medio de 60 l/min a 3 bar de presión, presión máxima de trabajo de 6 bar, con mando de regulación del caudal y mando de regulación de la temperatura entre 30°C y 50°C, posibilidad de cambiar la orientación de las entradas y de la salida, entradas con codo y salida roscadas macho de 1" de diámetro, filtros y válvulas antirretorno, con instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		1	1,00	
			1,00	1,00
	Total u:	1,00	482,11	482,11
17.7	m Tubería de distribución ACS 32 mm aislada Tubería de distribución de ACS. formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, sistema de unión Quick and Easy, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
	Conexión a caldera	2 90,00	180,00	
			180,00	180,00
	Total m:	180,00	26,57	4.782,60
	TOTAL CAPÍTULO 17 FONTANERÍA Y ACS :			9.187,13

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
18.1	u	Cisterna empotrada para inodoro suspendido Cisterna empotrada de polietileno, con acceso y accionamiento frontal, descarga doble de 6-3 litros o única interrumpible, ajustable a 4,5, 6 ó 7 litros para descarga total y a 3 ó 4 litros para descarga parcial, de 120 mm de profundidad, sobre bastidor autoportante, premontado, de 500 mm de anchura y 1120 mm de altura, acabado pintado al horno, con patas de apoyo antideslizantes de acero galvanizado ajustables en altura hasta 200 mm y orientables, tubo guía para tubo de alimentación de aparatos sanitarios serie AquaClean, para inodoro suspendido, código de pedido 111.374.00.5, serie Duofix "GEBERIT", y pulsador para accionamiento de cisterna, de plástico, de color blanco, de descarga doble, código de pedido 115.770.11.5. Instalación empotrada en tabique de placas de yeso. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la cisterna. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
		Total u:			5,00		295,50	1.477,50
18.2	u	Inodoro suspendido, de porcelana sanitaria Inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados. Incluso elementos de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
		Total u:			5,00		283,28	1.416,40
18.3	u	Inodoro tanque bajo accesible Taza inodoro accesible con tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados con bisagras extraíbles, Roca Access o similar, con salida vertical u horizontal según necesidades, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		297,97	595,94
18.4	u	Urinario de porcelana sanitaria Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		258,48	516,96

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
18.5	u	Vertedero monobloque de 540x415 mm Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria, monobloque, color blanco, de 540x415 mm, grifería solo fría empotrada para llenado de cubos, acabado cromado, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		232,63	232,63
18.6	u	Lavabo de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria. Lavabo ovalado de empotrar en encimera, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 500x400x178 mm, con rebosadero. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la encimera ni la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
		Total u:			6,00		208,96	1.253,76
18.7	u	Lavabo accesible rincón 620x620mm mural blanco Lavabo accesible de rincón, de 62x62 cm, sin pedestal, de porcelana vitrificada acabado blanco, homologado para uso de personas con movilidad reducida, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería según DB HS-4 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		302,55	605,10
18.8	u	Grifería temporizada para lavabo Grifería temporizada, de repisa, serie Presto Arte L, modelo PN (F) 66500 Presto o similar, para lavabo, acabado cromado, de pulsación suave, con aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión. Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7				7,00	
							7,00	7,00
		Total u:			7,00		111,92	783,44
18.9	u	Grifería monomando palanca lavabo accesible, acabado cromado, gama media. Grifo de lavabo monomando con accionamiento por palanca gerontológica, acabado cromado, de gama estándar con aireador y enlaces de alimentación flexibles, para instalación en repisa, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento, según normativa de accesibilidad aplicable.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		103,16	206,32

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
18.10	u	Grifería temporizada para ducha con rociador Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, limitador de caudal a 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada. Incluso elementos de conexión y válvula antirretorno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ducha mural. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,00	
							8,00	8,00
		Total u:			8,00		662,52	5.300,16
18.11	u	Espejo reclinable para lavabo accesible Suministro y colocación de espejo reclinable para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x678 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		176,55	353,10
18.12	u	Espejo mural para lavabo Suministro y colocación de espejo mural colgado para lavabo en baño accesible, de aluminio y nylon, de 604x800 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
		Total u:			6,00		101,34	608,04
18.13	u	Portarrollos de papel higiénico ABS Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Blanco, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
		Total u:			6,00		39,05	234,30
18.14	u	Escobillero para baño Escobillero de pared, para baño, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, con soporte mural, con sistema de cierre mediante presión. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
		Total u:			6,00		19,99	119,94
18.15	u	Dosificador mural de jabón líquido Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de PVC blanco, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		5	5,00			
			5,00	5,00		
	Total u:	5,00	50,03	250,15		
18.16	u Secador de manos 1500 W blanco Secamanos eléctrico, de 1500 W de potencia calorífica, con carcasa de PVC blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a la red eléctrica. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,00	
					5,00	5,00
	Total u:	5,00			86,47	432,35
18.17	u Barra apoyo abatible 800mm acero/epx. inodoro accesible Suministro y colocación de barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, con pata vertical de apoyo abatible, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,00	
					4,00	4,00
	Total u:	4,00			139,19	556,76
18.18	u Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Ducha	2			2,00	
					2,00	2,00
	Total u:	2,00			112,98	225,96
18.19	u Barra apoyo fija en esquina para ducha accesible Suministro y colocación de barra de apoyo fija dispuesta en esquina para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en ducha realizada en tubo de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, acabado lacado blanco, de 800 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior, con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared, incluso material de fijación, totalmente instalada según detalles, DB SUA-9 del CTE y normativa de accesibilidad aplicable.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,00	
					2,00	2,00
	Total u:	2,00			118,18	236,36
TOTAL CAPÍTULO 18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS :						15.405,17

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
19.1	u	Unidad autónoma aire-aire compacta de cubierta (roof-top) 25 kW Equipo autónomo bomba de calor reversible aire-aire compacto de cubierta (roof-top), de 2943x2251x1924 mm, potencia frigorífica total nominal 25,8 kW, potencia calorífica nominal 25,3 kW, EER 2,9, COP 3,5, potencia sonora 75 dBA, montaje (toma de aire exterior con compuerta sin motorizar), para gas R32, equipado con carrocería de chapa de acero galvanizado con aislamiento térmico de 10 mm de espesor, circuito exterior con 1 ventilador plug fan con motor EC y grado de protección IP54, con caudal de aire 4500 m³/h y batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, circuito interior con 1 ventilador centrífugo con 1 turbina con motor eléctrico de 0,75 kW, filtros de aire reutilizables (filtro G4), batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, bandeja de recogida de condensados y válvulas de expansión termostáticas, circuito frigorífico con 1 compresor hermético de tipo scroll, protecciones, cuadro eléctrico y regulación electrónica con microprocesador y pantalla táctil integrada. Con compuerta adicional para free cooling. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Conexiónado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3					
						3,00		
						3,00	3,00	
		Total u:		3,00		18.661,56	55.984,68	
19.2	u	Apoyo de hormigón prefabricado para equipo climatización Elemento prefabricado de hormigón armado para apoyo y nivelación de equipo de climatización sobre cubierta plana, de dimensiones en planta 40x40 cm y altura variable para la correcta nivelación del equipo, de 15 cm de espesor mínimo para la fijación de climatizador y colocación de lámina de neopreno bajo el prefabricado para doble amortiguación. Incluso replanteo y colocación, listo para recibir equipo.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			18					
						18,00		
						18,00	18,00	
		Total u:		18,00		40,81	734,58	
19.3	m²	Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Impulsión sala lucha	3	10,00	2,20			
						66,00		
						66,00	66,00	
		Total m²:		66,00		44,68	2.948,88	
19.4	u	Multitobera impulsión 4x1 aluminio Multitobera de aluminio para impulsión de aire, de largo alcance, formada por 4 toberas, integrado en placa cuadrada plana de 635x185 mm, pintado en color RAL 9010, orientable manualmente con ángulo de +/- 30° y giro de 360° en el plano perpendicular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Apertura del hueco en el conducto. Fijación del soporte de las toberas al conducto. Colocación de la tobera. Comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9					
						9,00		
						9,00	9,00	

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Total u	9,00			252,13	2.269,17
19.5	m²	Conducto de chapa galvanizada acústico con aislamiento para exterior Suministro e instalación de conductos de distribución de aire para climatización en cubierta, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta aislado interiormente con lana mineral acabada en su cara expuesta al aire con un tejido neto. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de soporte sobre cubierta permitiendo la libre circulación de aguas pluviales, fijación y piezas especiales según norma UNE 100716:2012. Incluso replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	6,40	2,60		49,92	
							49,92	49,92
			Total m²	49,92			64,89	3.239,31
19.6	u	Rejilla de retorno 800x600 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas a 45º, de 800x600 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
			Total u	3,00			219,26	657,78
19.7	u	Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 8kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total u	1,00			2.857,06	2.857,06

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
19.8	u Unidad interior de aire acondicionado cassette 4 vías 5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 12,6/10,7/8,7 m³/min, dimensiones 204x840x840 mm, peso 19 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, potencia sonora 49 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette de flujo circular FXFA-A/FXFQ-B, modelo BYCQ140E. Regulación: control remoto multifunción mural. Incluso elementos para suspensión del techo.Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
		Total u		2,00		1.111,05	2.222,10
19.9	u Unidad exterior de aire acondicionado sistema aire-aire multi-split 5kW R32 Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split inverter, bomba de calor, para gas R-32, potencia frigorífica nominal 4,6 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 68 m³/min, caudal de aire en calefacción 75 m³/min, presión sonora en refrigeración 46 dBA, presión sonora en calefacción 48 dBA, potencia sonora 64 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 81 kg, longitud máxima de tubería 55 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suelo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
		Total u		1,00		2.468,33	2.468,33
19.10	u Unidad interior de aire acondicionado mural 2,5 kW R32 Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, para gas R-32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 3,4 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, con filtro enzimático y filtro desodorizante, control inalámbrico, con programador semanal. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
		Total u		2,00		601,42	1.202,84
19.11	m Canal protectora para la línea frigorífica, el cableado eléctrico de alimentación y la red de evacu... Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, con film de protección, código de pedido 30032-2, serie 30 "UNEX", de 60x90 mm, aislante, con grado de protección IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30,00			30,00	
						30,00	30,00

CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
		Total m:	30,00	25,22	756,60		
19.12	m	Línea frigorífica con tubería doble aislada Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30,00			30,00	
						30,00	30,00
		Total m:	30,00			25,48	764,40
19.13	m	Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Tendido del cableado. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30,00			30,00	
						30,00	30,00
		Total m:	30,00			3,19	95,70
19.14	m	Red de evacuación de condensados Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante. Incluso formación de sifón, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30,00			30,00	
						30,00	30,00
		Total m:	30,00			6,73	201,90
				TOTAL CAPÍTULO 19 CLIMATIZACIÓN :			76.403,33

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
20.1	u	Unidad de tratamiento de aire 930 m³/h Unidad de tratamiento de aire 1ª marca, modular, construida con paneles tipo sandwich de 50mm de espesor y lana de roca (120 kg/m3), con chapa exterior prepintada y chapa interior en Aluzinc (alta resistencia a la corrosión C4 según norma EN12944). Incluso recuperador de placas tipo CounterFlow de muy alta eficiencia (~90%) con by-pass interno, filtros F7 en impulsión y M5 en retorno, ventiladores tipo plug-fan con motor EC (clase de eficiencia IE4), conexiones a conducto y control totalmente integrado y cableado en el interior de la unidad (protecciones, sensores...). Recuperador entálpico aire-aire, eficiencia de recuperación calorífica a velocidad alta 81,8%, caudal de aire nominal a velocidad máxima 1000 m³/h, presión de aire nominal a velocidad máxima 90 Pa, consumo eléctrico a velocidad alta 307 W, dimensiones 368x1172x1354 mm, peso 79 kg, presión sonora a velocidad máxima 42 dBA, alimentación monofásica (230V/50Hz), con conexiones de 250 mm de diámetro, intercambiador de calor de alta eficiencia, prefiltros de aire, ventiladores con motor DC de 3 velocidades, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling y posibilidad de control domótico. Con filtro adicional F9 para RITE-IDA 1/2 Instalación en falso techo. Incluso elementos para suspensión del techo. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador de calor en techo almacén. Conexión a la red de desagüe. Conexión a la red eléctrica. Conexionado de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			1,00		
						1,00	1,00	
		Total u:		1,00		5.003,50	5.003,50	
20.2	m	Conducto flexible de aluminio/poliéster ø160 mm Conducto de ventilación, formado por tubo flexible de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral, de 160 mm de diámetro. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				18,00		18,00		
						18,00	18,00	
		Total m:		18,00		22,01	396,18	
20.3	u	Difusor aluminio circular de cono fijo ø260 mm Difusor de cono fijo para para instalar en techo desmontable con conducto flexible circular de ø160 mm, con regulación de caudal de tipo mariposa accionable manualmente mediante palanca, de 260 mm, construido en aluminio y pintado de color blanco, fijación con tornillos, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7			7,00		
						7,00	7,00	
		Total u:		7,00		60,79	425,53	
20.4	u	Rejilla aluminio ventilación 200x300 mm Rejilla de impulsión o retorno de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, con portafiltro en acero galvanizado y filtro K/8 clase EN 779 G3 con malla galvanizada 13x13 mm, de 200x300 mm, anodizado color plata, fijación con tornillos, montada en falso techo o pared. Incluso caja de conexión a tubo flexible ø160 mm, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			11			11,00		
						11,00	11,00	
		Total u:		11,00		49,34	542,74	

CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
20.5	u	Rejilla aluminio aletas fijas exterior 500x500 mm Rejilla apta para uso exterior, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con aletas fijas de paso 25 mm, de dimensiones 500x500 mm, salida de aire perpendicular a la rejilla, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, fijación con marco de montaje de chapa de acero galvanizado, montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventilación exterior	2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		80,89	161,78
20.6	m²	Conducto de lana mineral tipo neto Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Neto, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ventilación	2	29,00	1,20		69,60	
			2	16,00	1,50		48,00	
							117,60	117,60
		Total m²:			117,60		44,68	5.254,37
		TOTAL CAPÍTULO 20 VENTILACIÓN :						11.784,10

CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
21.1	u Luminaria de emergencia con lámpara LED 300 lm Luminaria de emergencia, con autotest, de 2,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 350 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Con carcasa opal de bordes rectos. Instalación semiempotrada en falso techo o de superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
	Vestuarios	18	18,00	18,00
			18,00	18,00
	Total u:	18,00	57,25	1.030,50
21.2	u Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		3	3,00	3,00
			3,00	3,00
	Total u:	3,00	48,78	146,34
21.3	u Señalización de medios de evacuación Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		6	6,00	6,00
			6,00	6,00
	Total u:	6,00	16,62	99,72
21.4	u Barra antipánico para puerta 2 hojas Suministro e instalación de barra antipánico para puerta de dos hojas, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye replanteo, herrajes y fijaciones necesarios y comprobación de su funcionamiento.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		2	2,00	2,00
			2,00	2,00
	Total u:	2,00	143,06	286,12
	TOTAL CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS :			1.562,68

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
22.1	u	Red de toma de tierra para estructura. Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 80 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 10 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm ² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Conexiónado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexiónado de las derivaciones. Conexión a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		674,11	674,11
22.2	m	Línea general de conexión 4x16 mm ² Suministro e instalación de línea general de conexión trifásica fija suspendida en falso techo o empotrada según zonas, delimitada entre el punto de conexión más próximo en el edificio existente hasta el nuevo cuadro eléctrico, formada por cables unipolares con conductores de cobre, ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, con IP 547, de 50 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios, elementos de sujeción e hilo de mando para cambio de tarifa. Totalmente montada, conexiónada y probada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				45,00			45,00	
							45,00	45,00
		Total m:			45,00		32,25	1.451,25
22.3	u	Cuadro eléctrico trifásico para climatización y vestuarios Suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución interior de climatización, ventilación, iluminación y tomas eléctricas en vestuarios, protegido por 1 I.G.A. trifásico de 40 A, con protector de sobretensiones, compuesto de: 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 10A, 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16A, 2 interruptores magnetotérmicos de 25A, 1 interruptor magnetotérmico de 16A (4P), 1 interruptor magnetotérmico de 25A (4P), 2 interruptores diferenciales de 40A (2P), 1 interruptor diferencial 25A (4P), 1 interruptor diferencial 25A clase B (4P), 1 minutero, 1 reloj y de un colector de tierra. Totalmente montado, conexiónado y probado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		1.592,17	1.592,17
22.4	m	Conducto para instalación eléctrica 16 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 16 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrada o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				300,00			300,00	
							300,00	300,00
		Total m:			300,00		2,01	603,00
22.5	m	Conducto para instalación eléctrica 20 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrada o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
			250,00	250,00			
				250,00	250,00		
		Total m	250,00	2,19	547,50		
22.6	m	Conducto para instalación eléctrica 25 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			250,00			250,00	
						250,00	250,00
		Total m	250,00	2,67			667,50
22.7	m	Conducto para instalación eléctrica 32 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 32 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			50,00			50,00	
						50,00	50,00
		Total m	50,00	3,18			159,00
22.8	m	Conducto para instalación eléctrica 50 mm Suministro e instalación de canalización de tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado de color gris de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión de 320 N con grado de protección IP547, para colocación empotrado o suspendido en falso techo. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y REBT.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			60,00			60,00	
						60,00	60,00
		Total m	60,00	5,40			324,00
22.9	m	Cable eléctrico 1,5 mm² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			650,00			650,00	
						650,00	650,00
		Total m	650,00	1,09			708,50
22.10	m	Cable eléctrico 2,5 mm² de 450/750 libre halógenos Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			480,00			480,00	
						480,00	480,00
		Total m	480,00	1,38			662,40

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
22.11	m	Cable de pares de cobre CAT 6 Cable rígido U/UTP de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				100,00			100,00	
							100,00	100,00
		Total m		100,00			2,79	279,00
22.12	u	Caja para mecanismo empotrado Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje. Colocación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			48				48,00	
							48,00	48,00
		Total u		48,00			2,16	103,68
22.13	u	Interruptor empotrado Interruptor unipolar (1P), gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,00	
							8,00	8,00
		Total u		8,00			17,50	140,00
22.14	u	Conmutador empotrado Conmutador, gama media, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u		2,00			18,60	37,20
22.15	u	Detector de presencia para techo Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
		Total u		3,00			86,52	259,56

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
22.16	u	Base de toma de corriente empotrada Schucko Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30				30,00	
							30,00	30,00
		Total u:			30,00		17,08	512,40
22.17	u	Toma de voz y datos, empotrada Toma simple, RJ-45 categoría 5e U/UTP, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		35,37	70,74
22.18	u	Kit señalización acústica y luminosa baño accesible Suministro e instalación de sistema completo de señalización acústica y luminosa para baños adaptados a personas con discapacidad de acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit está compuesto por un módulo de señalización acústica/luminosa ubicado fuera del vestuario, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes.Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
		Total u:			2,00		270,48	540,96
22.19	u	Downlight LED ø200 mm 24 W IP44 Suministro y colocación de luminaria circular fija de techo tipo Downlight ø200 mm, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 214 mm de diámetro de empotramiento, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 82°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2400 lúmenes, grado de protección mínima IP44, con flejes de fijación. Instalación empotrada. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			35				35,00	
							35,00	35,00
		Total u:			35,00		58,30	2.040,50
22.20	u	Pantalla estanca de superficie LED 2x20 W Suministro y colocación de pantalla LED de superficie con grados de protección IP65 e IK08, de 1270x110x55 mm, con 2 tubos LED de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, temperatura de color 3000 K, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 4360 lúmenes, difusor de policarbonato opal, cuerpo de ABS y reflector de chapa de acero, acabado pintado, de color blanco. Instalación en la superficie del techo almacén o cuarto limpieza. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	Almacen	4	4,00	
	Limpieza	1	1,00	
			5,00	5,00
Total u:		5,00	57,50	287,50
TOTAL CAPÍTULO 22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN :				11.660,97

CAPÍTULO 23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
23.1	u	Elaboración y tramitación de expediente ante la Dirección General de Industria Ela						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Clima	1				1,00	
		Electricidad	1				1,00	
		Fotovoltaica	1				1,00	
							3,00	3,00
		Total u:		3,00			255,00	765,00
23.2	u	Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica Inspección reglamentaria de Organismo de Control Autorizado OCA de la instalación eléctrica						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:		1,00			367,71	367,71
23.3	u	Confección de planos instalaciones "as build" Suministro de tantas copias como solicite la D.F., en soporte digital en memoria USB, e impreso en papel, de la siguiente documentación: - Planos As-Built de las instalaciones ejecutadas, previa revisión por parte de la D.F. - Certificados de las pruebas reglamentarias realizadas en las diferentes instalaciones. - Protocolos de puesta en marcha de los equipos instalados. - Documentación técnica del fabricante y certificados de los equipos y materiales instalados.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Electricidad, telecomunicaciones y energía solar	1				1,00	
		Fontanería y saneamiento	1				1,00	
		Clima y ventilación	1				1,00	
							3,00	3,00
		Total u:		3,00			262,65	787,95
		TOTAL CAPÍTULO 23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN :						1.920,66

CAPÍTULO 26 GESTIÓN DE RESIDUOS

Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
25.1	m³ Triaje de residuos Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Previsión según egr		60,00			60,00	
						60,00	60,00
	Total m³:			60,00		12,83	769,80
25.2	m³ Carga y transporte de residuos inertes contenedor Carga y transporte de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Previsión según egr		60,00			60,00	
						60,00	60,00
	Total m³:			60,00		49,11	2.946,60
TOTAL CAPÍTULO 26 GESTIÓN DE RESIDUOS :							3.716,40

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
26.1	m Vallado provisional de zona de trabajo con vallas trasladables Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			35,00			35,00	
						35,00	35,00
	Total m:		35,00			14,03	491,05
26.2	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		100				100,00	
						100,00	100,00
	Total m:		100,00			1,72	172,00
26.3	m Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30,00			30,00	
						30,00	30,00
	Total m:		30,00			3,41	102,30
26.4	u Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
	Total u:		2,00			9,38	18,76
26.5	u Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 9,8 m² Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		12				12,00	
						12,00	12,00
	Total u:		12,00			110,77	1.329,24

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
26.6	u	Botiquín de urgencia para caseta de obra Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u:			1,00		111,34	111,34
26.7	u	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
		Total u:			4,00		5,14	20,56
26.8	m²	Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	225,00			450,00	
							450,00	450,00
		Total m²:			450,00		0,27	121,50
26.9	m²	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada, según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				225,00			225,00	
							225,00	225,00
		Total m²:			225,00		11,12	2.502,00
26.10	m²	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				225,00			225,00	
							225,00	225,00
		Total m²:			225,00		3,07	690,75
26.11	u	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón ... Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos.						

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		200				200,00	
						200,00	200,00
		Total u:		200,00		0,27	54,00
26.12	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase B, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y fuerzas dinámicas débiles y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 30°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; 3 barandillas intermedias de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuestas de manera que una esfera de 250 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizables en 58 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 58 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 8 usos.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			46,00			46,00	
						46,00	46,00
		Total m:		46,00		10,15	466,90
26.13	u	Casco contra golpes Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		24				24,00	
						24,00	24,00
		Total u:		24,00		4,88	117,12
26.14	u	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		6				6,00	
						6,00	6,00
		Total u:		6,00		25,75	154,50
26.15	u	Juego de orejeras, estándar Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,00	
						2,00	2,00
		Total u:		2,00		10,61	21,22
26.16	u	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,00	
						4,00	4,00
		Total u:		4,00		44,52	178,08
26.17	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación.					

CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD

Ud	Descripción		Medición			Precio	Importe
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
26.18	u Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.	12				12,00	
						12,00	12,00
	Total u:			12,00		14,31	171,72
26.19	u Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.	4				4,00	
						4,00	4,00
	Total u:			4,00		20,40	81,60
26.20	u Gafas de protección con montura universal, de uso básico Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral.	2				2,00	
						2,00	2,00
	Total u:			2,00		518,47	1.036,94
26.21	u Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB.	12				12,00	
						12,00	12,00
	Total u:			12,00		13,85	166,20
26.22	u Mascarilla autofiltrante contra partículas, ambiente FFP2 Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación.	20				20,00	
						20,00	20,00
	Total u:			20,00		4,06	81,20
TOTAL CAPÍTULO 27 SEGURIDAD Y SALUD :							8.571,74

RESÚMEN POR CAPÍTULOS

01 ACTUACIONES PREVIAS	12.514,37
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.190,38
03 CIMENTACIÓN	32.297,09
04 ESTRUCTURA	31.435,05
05 CUBIERTAS	29.835,71
06 FÁBRICAS Y TABIQUES	35.942,49
07 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	4.225,42
08 SOLADOS Y ALICATADOS	41.331,57
09 REVESTIMIENTOS	22.747,59
10 CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL	4.985,45
11 CARPINTERÍA INTERIOR	9.021,36
12 CARPINTERÍA EXTERIOR	11.403,82
13 CERRAJERÍA	23.604,35
14 PINTURAS	5.577,61
15 AYUDAS ALBAÑILERÍA	5.582,72
16 RED DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN	6.884,30
17 FONTANERÍA Y ACS	9.187,13
18 APARATOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS	15.405,17
19 CLIMATIZACIÓN	76.403,33
20 VENTILACIÓN	11.784,10
21 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1.562,68
22 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	11.660,97
23 TRAMITACIÓN DE DOCUMENTACIÓN	1.920,66
24 CONTROL DE CALIDAD	1.208,54
26 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.716,40
27 SEGURIDAD Y SALUD	8.571,74
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	431.000,00

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL EUROS.

Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Martí Rubí, 100
Sa Cabaneta
07141- Marratxí
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

**Ampliación del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació Esportiva de les Illes Balears
con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527**

Situación

**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Fecha

Septiembre 2024

Documento

Estudio de seguridad y salud

- 1 MEMORIA INFORMATIVA
 - 1.1 FICHA INFORMATIVA
 - 1.2 ANTECEDENTES Y OBJETO
 - 1.3 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2 MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 2.1 SITUACIÓN Y ACCESOS
 - 2.2 PROMOTOR
 - 2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - 2.4 TOPOGRAFÍA Y TERRENO
 - 2.5 CLIMATOLOGÍA Y CONDICIONES DEL ENTORNO
 - 2.6 SERVICIOS AFECTADOS
 - 2.7 VERTIDO DE RESIDUOS
 - 2.8 SUMINISTROS: AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA
 - 2.9 PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES
 - 2.10 DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO
- 3 EVALUACIÓN DE RIESGOS
 - 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIEGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS
 - 3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIEGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS
 - 3.3 RIESGOS ESPECIALES
 - 3.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS
 - 3.5 OFICIOS
 - 3.6 EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN UNIDADES CONSTRUCTIVAS
- 4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIO DE LA OBRA
- 5 PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA
- 6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
- 7 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
- 8 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- 9 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
- 10 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA
- 11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
- 12 PLIEGO DE CONDICIONES
13. PLANOS

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1 FICHA INFORMATIVA

Promotor:	CONSELLERIA DE TURISME, CULTURA I ESPORTS CIF S-0711001-H Carrer de Montenegro 5 07012 - Palma Tel. 971176600	
Arquitectos:	Santiago Fiol Colomar Calle Martí Rubí, 100 07141 Sa Cabaneta Tel. 971603627 arquitecte@santiagofiol.com	Nº col. 27407-0
Coordinador: de seguridad y salud en fase proyecto	Santiago Fiol Colomar Calle Martí Rubí, 100 07141 Sa Cabaneta Tel. 971603627 arquitecte@santiagofiol.com	Nº col. 27407-0
Parcela:	C/ Gremi de Forners, 4 07009 Palma Referencia catastral parcela: Superficie parcela:	1344901DD7814C0001AF 53.336,00 m2 (según Catastro)
Planeamiento:	PGOU Palma (23/12/1998) Clasificación del suelo: Zonificación:	Suelo urbano EQ-0b
Proyecto:	Superficie ampliación: Edificabilidad inicial: Edificabilidad final:	176,95 m ² 1.152,70 m ² 1.329,65 m ²
PEM Estudio de Seguridad y Salud:	8.571,74.-€	
PEM Proyecto:	431.000,00.- €	
PEC Proyecto:	620.596,90.- €	

1.2 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente Estudio de Seguridad y Salud forma parte del encargo del Proyecto de ejecución de vestuarios anexos al pabellón de lucha del CTEIB, sito en calle Gremi de Forners 4, en el polígono de Son Castelló, en el término municipal de Palma. Como se establece en el artículo 5 del capítulo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se designa un coordinador de seguridad durante la redacción del proyecto y se procede a la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución de las obras a las que el proyecto se refiere. Donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en construcción en el marco de la ley 31/1995 de 8 de noviembre. El coordinador en materia de seguridad y salud es designado mediante contrato y será su obligación la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, siendo obligación del promotor encomendar la redacción de este estudio. La elaboración de este estudio se erige obligatoria según el artículo 4 del capítulo II del RD 1627/97, debido a que el proyecto que nos ocupa supera el presupuesto y la duración estimada indicadas en el Real Decreto mencionado para la obligatoriedad de redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, redactado durante la fase de redacción del proyecto, es establecer las previsiones respecto a riesgos laborales presentes durante la ejecución del proyecto y los accidentes laborales y enfermedades profesionales que se podrían producir. También deberá establecer las condiciones mínimas de higiene y bienestar de los trabajadores. El responsable de reflejar estas condiciones en la obra será el coordinador en materia de seguridad y salud, siguiendo lo indicado en el RD 1627/97. Con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos laborales, dichas obligaciones son:

- A. Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- B. Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- C. Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- D. Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- E. Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- F. Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra.
- G. Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos.

En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas.

Este Estudio de Seguridad, está adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías actuales más asequibles. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.

Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/20044, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97.

Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución. Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

El arquitecto Santiago Fiol Colomar realizará las labores de coordinador de seguridad y salud en fase proyecto y redactor del presente estudio de seguridad y salud.

1.3 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el artículo 4 del R.D. 1627/97, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- A. Que el presupuesto de ejecución materiales incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08.- € (según el R.D. 1627/97) o a 313.000,00.- € (según el COAIB).

Presupuesto de Ejecución materiales es de 431.000,00.- €

- B. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Horas trabajadas al mes	168 horas
Número de trabajadores previsto en obra simultáneamente	5 personas

- C. Que el volumen de mano de obra supere el total de 500 días laborables.

Días de trabajo/mes	21 días
Total días de trabajo/persona	252 días
Volumen de mano de obra estimado	1260 días

- D. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
E. Según el COAIB, que el presupuesto de ejecución material sea superior a 313.000,00 €.

Atendiendo al cumplimiento de como mínimo uno de los supuestos anteriores, se deduce la obligatoriedad de la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud que desarrolla el presente documento.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 SITUACIÓN Y ACCESOS

La parcela objeto del proyecto tiene acceso por las calles Gremi de Forners, Gremi de Picapedrers i Gran Via Asima, por donde se puede acceder a las diferentes edificaciones que forman la totalidad del CTEIB. La geometría de la parcela es de planta irregular. Limita al norte con la calle Gremi de Forners; al este con Gran Via Asima, al sur por la calle Gremi de Boters, y al oeste con edificaciones industriales.

Las coordenadas del solar son: 471368,14 y 4384270,46.

El encargo por parte de la Conselleria de Turisme, Cultura i Esports, consiste en la redacción de un proyecto de ejecución para la construcción de unis vestuarios anexos al pabellón de lucha en el CTEIB.

La superficie de la parcela es de 53.336,00 m² (según documentación catastral)

El conjunto de las edificaciones sobre las parcelas supone una superficie construida total de 1.329,65 m².

2.2 PROMOTOR

El promotor de la obra es la Consellería de Turisme, Cultura i Esports.
CIF S-071101-H.
Con sede en Carrer de Montenegro 5, 07012 - Palma

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo establecido en Proyecto para la ejecución de esta obra es de un año, un total de 12 meses.

2.4 TOPOGRAFÍA Y TERRENO

La reforma planteada se adapta en lo básico al ambiente en que está situado, puesto que no se desfigura la perspectiva propia del paisaje donde se ubica al utilizarse los materiales, colores y composición típicos del entorno próximo y cumple con la normativa estética específica del casco antiguo (CA II) definidas en el Art. 97 de las Normas Subsidiarias de planeamiento de Palma.

2.5 CLIMATOLOGÍA Y CONDICIONES DEL ENTORNO

En el proyecto no se mencionan datos sobre la climatología de la zona, únicamente especifica la zona climática según los Documentos Básicos del CTE para el cálculo de las instalaciones. En cuanto al entorno y sus condiciones, únicamente nos habla lo ya mencionados, sobre sus linderos, su forma y la topografía del terreno.

2.6 SERVICIOS AFECTADOS

Con carácter general, en el proyecto únicamente enumera los servicios urbanísticos existentes con los que cuenta la parcela, entendiendo que son algunos de los servicios que en mayor o menor medida van a verse afectados por la obra. Estos son:

- Abastecimiento de agua potable
- Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento / fosa séptica
- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de gas
- Suministro de telefonía
- Acceso rodado por vía pública en el solar

2.7 VERTIDO DE RESIDUOS

El proyecto únicamente contempla la gestión de residuos de cara a la disposición de un espacio de reserva para contenedores, así como espacios de almacenamiento inmediato, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

2.8 SUMINISTROS: AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA

En el apartado 2.7. Servicios afectados de este mismo documento se mencionan los servicios a los que la parcela tiene acceso y suministro según datos de proyecto. Entre ellos están el suministro de agua potable, la evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento y el suministro de energía eléctrica.

2.9 PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

El proyecto no contempla la previsión de trabajos posteriores, sin embargo, queda en el figurada la tabla de mantenimientos de todos los elementos que componen el edificio.

En los planos de arquitectura en planta de la cubierta se ve cómo existe un hueco para la salida a cubierta.

2.10 DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO

A continuación, se enumeran las soluciones adoptadas en cuanto a aspectos funcionales, formales y técnicos que considera el Proyecto y si en él se hace referencia a los métodos de ejecución y trabajo:

CIMENTACIÓN:

Zapatas aisladas y riostras superficiales de hormigón armado.

SISTEMA ESTRUCTURAL:

Pilares y forjado unidireccional de hormigón armado con vigueta semirresistente y bovedilla de hormigón vibrado.

CUBIERTAS:

La nueva cubierta será plana con acabado de gravas.

FACHADAS:

Las fachadas serán de bloque de hormigón con trasdosado interior y SATE por el exterior.

CARPINTERÍAS:

Las carpinterías exteriores serán de aluminio con rotura de puente térmico. Se evitarán los marcos inferiores con el fin de garantizar la accesibilidad de todas las estancias.

Las puertas interiores serán a base de un armazón de barras de madera recubierto con tablero fenólico de 3 mm de espesor y canteadas en madera maciza, a juego con los revestimientos de pasillos, con herrajes de acero inox mate, cerraduras con maestreado de llaves y manetas de elevada resistencia y anti-enganchones.

ACRISTALAMIENTOS:

Los vidrios situados en la zona de riesgo de impacto definida por el DB SUA, serán de laminados de seguridad, compuesto por dos vidrios de 3 unidos mediante una lámina intermedia de butiral de polivinilo incoloro en sus dos caras, con una cámara de aire intermedia de 12 mm, para un espesor total del acristalamiento de 24 mm (33.1+12+33.1 mm).

Los acristalamientos que se encuentren fuera de la zona de riesgo de impacto estarán compuestos por dos lunas simples de 5 m de espesor y una cámara de aire intermedia de 12 mm, para un espesor total del acristalamiento de 22 mm (5+12+5 mm).

TABIQUES:

Sistema en seco, a base de subestructuras metálicas de acero galvanizado de 46 o 70 mm de espesor (en función de la altura del tabique) con montantes cada 40 cm y con el aislamiento acústico a base de lana mineral y el número de placas necesario para garantizar el aislamiento acústico exigido por el DB HR del CTE. Se colocará un mínimo de dos placas por cara y se garantizará un acabado de los tabiques con un nivel de calidad estándar Q2.

En las dependencias húmedas se recurrirá a paneles de baja absorción de humedad (placa verde).

ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS:

Las partes ciegas de las fachadas se resolverán con un revestimiento continuo de mortero sintético con malla de fibra de vidrio antifisuras.

PINTURAS:

Sobre los paramentos exteriores revestidos con mortero sintético se aplicará una pintura a base de impermeabilizantes acrílicos elásticos antifisuras, fungicida-alguicida, resistente a la intemperie, al sol y a los cambios climáticos, con textura lisa y acabado definido por la dirección facultativa. Para los interiores se utilizará una pintura a base de emulsión vinílica de alta calidad, con brillo superior al 70%, con acabado satinado en color blanco.

ALICATADOS:

Alicatado de zonas húmedas realizado con baldosas cerámicas esmaltadas de color blanco y dimensiones a definir por la dirección facultativa, colocado con capa fina de adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de juntas mejorado (CG2).

REVESTIMIENTOS PARA SUELOS:

Los pavimentos del edificio se resuelven con baldosa de gres acabado C2 tomado con cemento cola sobre los pavimentos existentes.

Los pavimentos de los cuartos húmedos serán a base de pavimento continuo vinílico de seguridad, de 2 mm de espesor, dispuesto sobre pasta alisadora, con juntas con cordón termosellado, de alta resistencia (clase 3), antideslizante y con remate de media caña en unión con el paramento vertical.

El pavimento exterior del patio de manzana se resolverá con baldosa de gres antideslizante de tipo C3.

FALSOS TECHOS:

Se plantea un falso techo desmontable de placas de lana de roca de 60x60 cm y 15 mm de espesor acabado pintado de color blanco y colocadas sobre perfilería vista de aluminio, con absorción acústica de clase A. En los baños y zonas húmedas se dispondrá un falso techo de placa desmontable de yeso laminado con una lámina de vinilo blanco sobre perfilería de aluminio de color blanco. En el patio de manzana se colocará una pérgola bioclimática de lamas orientables.

SOLERAS:

Bajo la zona del exterior de acceso afectada por la reforma se dispondrá una solera realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 con un espesor mínimo de 10 cm armada con malla electrosoldada de 20x20 diámetro 5-5 B 500 T, como base del pavimento.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

En el artículo 5, punto 2.a.) del R.D. 1627/975, se indica que además de la Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, se deben de identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas destinadas a eliminar o a controlar reducir dichos riesgos.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIEGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

El artículo 5 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre establece, en su punto número 2, los documentos mínimos de un Estudio de Seguridad y Salud. En ellos se hace referencia a la necesidad de identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. No se han identificado riesgos totalmente evitables, ya que se entiende que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo, dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que **no existen** al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos.

Sin embargo, de carácter general destacamos los siguientes riesgos que pueden ser evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos:

RIESGOS ELIMINADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIEGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS

El artículo 5 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre establece, en su punto número 2, la necesidad de identificación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción. En el siguiente apartado, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen para cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

3.3 RIESGOS ESPECIALES

El Anexo II del R.D. 1627/97 hace una relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
6. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Construcción de arquetas de saneamiento
- Encofrado y desencofrado en madera
- Encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados
- Estructura metálica y soldadura
- Excavación de tierras a máquina en zanjas
- Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas
- Hormigonado de pilares, vigas y jácenos
- Hormigonado de zapatas (zarpas, riostras y asimilables)
- Hormigonado forjados inclinados (losas escalera, rampas, faldones de cubiertas)
- Instalación de tuberías
- La organización en el solar
- Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla
- Pocería y saneamiento
- Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes
- Rellenos de tierras en general
- Vaciados de tierras en general

3.5 OFICIOS

- Albañilería
- Soldadores
- Alicatados
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica y cerrajería
- Carpinteros encofradores
- Cubierta inclinada
- Enfoscados
- Enlucidos
- Albañilería
- Alicatados
- Carpintería de madera

- Carpintería metálica y cerrajería
- Carpinteros encofradores
- Cubierta inclinada
- Enfoscados
- Enlucidos
- Falsos techos de escayola
- Ferrallistas
- Montaje de prefabricados
- Montaje de vidrio
- Pavimentos a base de madera
- Pintura y barnizado
- Pocería y saneamiento
- Solados con mármoles
- Terrazos

3.6 EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN UNIDADES CONSTRUCTIVAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de tierras
- Atropellos.
- Caídas de personas.
- Vuelco de maquinaria.
- Pinchazos.
- Impactos de partículas.
- Atrapamiento por partes móviles de máquina.
- Electrocuciiones.

CIMENTACION

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Heridas punzantes.
- Cortes.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Irritaciones en piel.
- Contactos eléctricos.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes.
- Pinchazos.
- Caídas de objetos.
- Golpes

CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de operarios a nivel inferior.
- Caídas de objetos.
- Hundimiento del techo.
- Resbalamiento
- Viento.
- Cortes
- Contactos eléctricos.

CALEFACCIÓN

Riesgos más frecuentes:

- Golpes de objetos.
- Heridas en las manos

ELECTRICIDAD

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuciiones.
- Caídas a distinto nivel.

- Cortes en las manos.

FONTANERÍA

Riesgos más frecuentes

- Heridas en las manos.
- Golpes contra objetos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por plomo.

APARATOS ELEVADORES

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Cortes.
- Atrapamientos

SANEAMIENTO

Riesgos más frecuentes:

- Asfixia.
- Derrumbamientos.
- Explosiones.
- Cortes.

REVESTIMIENTOS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Lesiones de la piel.
- Lesiones oculares.
- intoxicaciones.
- Cortes.
- Pinchazos.

CARPINTERÍA METÁLICA Y DE MADERA

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Golpes de objetos.
- Heridas en extremidades.
- Cortes.

CRISTALERÍA

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de materiales.
- Atrapamientos.
- Cortaduras.

INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICAS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Cortes.

MAQUINARIA DE TRANSPORTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones.
- Caída de materiales.
- Vuelco de la máquina.
- Interferencias con los servicios afectados de la obra.

MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.

Riesgos más frecuentes:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de carga.
- Electrocutión por defecto de puesta a tierra.
- Golpes y aplastamiento por la carga.
- Caídas de personas por empuje de la carga.
- Efecto del viento sobre la carga.
- Caída de la maquinaria por deficiente anclaje.

MÁQUINAS–HERRAMIENTAS

Riesgos más frecuentes:

- Proyecciones de partículas.
- Descargas eléctricas.
- Cortes y amputaciones.
- Roturas de piezas
- Caídas de altura.
- Incendios.
- Atrapamientos.
- Vuelcos en el emplazamiento.
- Ruido.
- Vibraciones.

MEDIOS AUXILIARES

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de materiales.
- Caídas a distinto nivel por rotura de la plataforma de trabajo o mala unión entre ellas, y por rotura de cables.
- Vuelcos por falta de anclajes o por insuficiencia en el número de plataformas.
- Caídas de personas.
- Caídas de pequeños objetos.
- Cortes
- Electrocutión.
- Cortes.

DAÑOS A TERCEROS

Posibles riesgos:

- Entrada y salida de vehículos al solar.
- Posible entrada al recinto de la obra de personas ajenas.
- Caída de materiales al exterior al exterior de la obra.
-

El proyecto, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

A continuación, se suministra un listado de materiales y trabajos que pueden originar un incendio, como guía para que efectúe la oportuna prevención:

1. Las hogueras de obra.
2. La madera.
3. El desorden de la obra.
4. La suciedad de la obra.
5. El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
6. La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
7. El poliestireno expandido.
8. Pinturas.
9. Barnices.
10. Disolventes.
11. Desencofrantes.
12. Decapantes para pinturas.
13. El uso de lamparillas de fundido.
14. La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.

5. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

1. Anclajes para amarre de cinturones de seguridad.
2. Andamio metálico tubular apoyado.
3. Barandillas de madera sobre pies derechos por hincas al borde de forjados y losas.
4. Cuerdas auxiliares para guía segura cargas.
5. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
6. Extintores de incendios.
7. Interruptor diferencial de 30 mA.
8. Interruptor diferencial de 300 mA.
9. Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado.
10. Pasarela de seguridad para comunicación en altura.
11. Plataformas de protección de accesos a trampas de vertido de escombros
12. Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica
13. Redes sobre soportes tipo horca comercial
14. Red de toma de tierra normalizada
15. Visera de madera sobre perfilería para los trabajos en la cubierta.
16. Visera ligera para retención de pequeños objetos caídos
17. Cerramiento mediante mallazo electrosoldado y pies de piezas de hormigón.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de las personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

1. Botas aislantes de la electricidad.
2. Botas de goma o material plástico sintético, impermeables.
3. Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes.
4. Cascos de seguridad clase 'N'.
5. Cascos protectores auditivos.
6. Cinturones de seguridad contra las caídas - clase 'C'- tipo 1.
7. Cinturones de seguridad de sujeción - clase 'A'- tipo 1.
8. Cinturones porta herramientas.
9. Comando de abrigo tipo 'ingeniero'.
10. Comando impermeable tipo 'ingeniero'.
11. Faja contra las vibraciones.
12. Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.
13. Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
14. Gafas protectoras contra el polvo.
15. Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 V.
16. Guantes de cuero flor y loneta.
17. Guantes de goma o de material plástico sintético.
18. Mandiles de seguridad fabricados en cuero.
19. Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.
20. Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
21. Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.
22. Pantallas soldador.
23. Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)
24. Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
25. Zapatos de seguridad.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo:

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

1. Advertencia cargas suspendidas
2. Advertencia del riesgo eléctrico
3. Advertencia incendios. Materias inflamables
4. Banda de advertencia de peligro.
5. Prohibido paso a peatones
6. Protección obligatoria cabeza
7. Protección obligatoria manos
8. Protección obligatoria oídos
9. Protección obligatoria vista
10. Protección vías respiratorias
11. Señal de dirección de socorro
12. Equipo primeros auxilios
13. Localización primeros auxilios

Señalización vial:

Los trabajos a realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

1. Cono de balizamiento
2. Octogonal Stop
3. Triangular peligro obras

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios:

Aunque el objetivo global de este plan de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios:

Las características de la obra recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes. El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los **reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores** de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

Evacuación de accidentados:

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente en su Plan de Seguridad y Salud, a través de su recurso de prevención de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

9. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

1. Este estudio de seguridad y salud es el documento que da unas guías de ejecución, pero en el contratista general a través del Plan debe recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.
3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud pueda medir las cantidades desechadas.

10. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos.

No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

1. Documento del nombramiento del recurso de prevención de la empresa.
2. Documentos de autorización del manejo de diversas maquinarias.

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en la obra.

12. PLIEGO DE CONDICIONES

1. Objetivos:

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a la Seguridad y Salud en la obra.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario y se compromete a seguir de Seguridad y Salud, si son propias de su sistema de construcción de esta obra.
4. Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.

5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención en base al Estudio de Seguridad y Salud
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.
9. Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. Condiciones Generales:

En la memoria de este Plan de Seguridad y Salud, para la construcción del proyecto, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- 1 La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud.
- 2 Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas una representación técnica de calidad en forma de Planos de ejecución de obra.
- 3 Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.
- 4 Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares del estudio de seguridad y salud".
- 5 Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en el Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.
- 6 Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 7 El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- 8 Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
- 9 Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.
- 10 Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- 11 El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el Promotor de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- 12 El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

- 13 El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas:

12.1.1

12.1.2 Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

12.1.3

12.1.4 El Contratista adjudicatario, recogerá obligatoriamente las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el Plan de Seguridad y Salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores:

- Sistema de redes sobre soportes tipo "horca comercial"

Paños de red

CALIDAD: Se aconseja nuevos, a estrenar. En caso contrario se exigirá revisión, organoléptica total. Estarán fabricados en poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 10x10 cm., con trencilla de 4,5 mm., de diámetro. Estarán bordeados de cuerda de un diámetro 10 mm., fabricada en idéntica poliamida a la descrita, recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado "N" por AENOR.

Horcas de sustentación

CALIDAD: Se aconseja nuevas, a estrenar. En caso contrario se exigirá revisión organoléptica total. Protegidas anticorrosión mediante pintura.

Cuerdas de suspensión.

CALIDAD: Se aconseja nuevas, a estrenar. En caso contrario se exigirá revisión organoléptica total. Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial, con 10 mm. de diámetro, etiquetadas certificadas 'N' por AENOR.

Omegas o anclajes de sustentación de horcas

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado doblado en frío.

El montaje de estas "omegas" o anclajes se realizará, mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de huecos y forjados.

Anclajes de la base inferior de los paños de red

CALIDAD: Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado

El montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de los huecos y forjados.

Tensores del sistema

En algunas ocasiones, para facilitar la situación en posición correcta del sistema, será necesario instalar tensores de inmovilización. Los que se representan en los planos lo son a modo orientativo por razones obvias.

Se formarán a base de cuerda de poliamida 6.6 industrial de 8 mm., de diámetro. Se amarrarán para tensar a los pilares más cercanos.

Cuerdas de cosido para unión de paños de red

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial con diámetro de 10 mm., etiquetadas certificadas 'N' por AENOR.

Normas para el montaje de las redes sobre soportes tipo horca comercial

1. Replantear durante la fase de armado, las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fijándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores. Hormigonar.
2. Abrir los paquetes de cuerdas; comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
3. Enhebrar las cuerdas de suspensión de las redes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior externa de la horca, la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste.
4. Con la ayuda de la grúa, enhebrar las horcas en las omegas y acuñarlas con madera para evitar movimientos no deseables.
5. Transportar los paquetes de redes, abrirlos. Comprobar que están etiquetadas certificadas "N" por AENOR.
6. Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
7. Replantear en el suelo los paños de red; extenderlos longitudinalmente.
8. Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenhebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo, atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.
9. Izar por tramos uniformes de 1,5 a 1,7 m. los paños de red consecutivos y proceder, con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante las cuerdas destinadas para este fin. Una vez concluido el cosido, hacerlos descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.
10. Atar a las bases de los paños de red, las cuerdas auxiliares.
11. Con la ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores dispuestos para recibirlas al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.
12. Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión, y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.
13. Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.
14. Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta según lo dibujado en los planos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial

Se hará entrega a los montadores de redes del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.

El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa.

Debe seguir los planos que para ello le suministre el Recurso e prevención de la empresa o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, horcas, paños, cuerdas y tensores han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Recurso de prevención para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE., y es de clase "C".

Las horcas son pesadas y se mueven con la grúa. No obstante, si se ve obligado por cualquier circunstancia a cargarlas a brazo y hombro, sujételas apoyándolas por la cara más estrecha del tubo, para evitar deformaciones.

Abra los paquetes de redes con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y cómo piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.

Las redes, horcas y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero. para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla anticlavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad, clase "C"., que es el especial para que, si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud de esta obra.

• **Barandillas de madera sobre pies derechos por hınca al borde de forjados o losas**

CALIDAD: Se aconseja que el material a emplear y sus componentes, será nuevo, a estrenar.

Cazoletas de sustentación

Fabricadas y comercializadas en PVC, para este menester.

Pies derechos

Los soportes serán pies derechos comercializados, de acero, por hınca mediante tetón a un cajetín especial de PVC, ubicado en el zuncho antes de hormigonar el forjado o losa.

Barandilla

La barandilla se formará con madera de pino inmovilizada con alambre, sobre los ángulos soporte de los pies derechos; entre los tramos de madera montada existirá un solape.

Señalización

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales, para evitar usos para otros menesteres.

Rodapié

El rodapié será de madera de pino, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar, además, su uso para otros menesteres.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de barandillas de madera sobre pies derechos por hincas al borde de forjados o losas

1. Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
2. Replantear correctamente las cazoletas especiales de PVC para recibir el tetón del pie derecho en la armadura perimetral del forjado o losa.
3. Comprobar la corrección y verticalidad, corregir los errores y hormigonar.
4. Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar de hincas.
5. Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforman los pasamanos y tramo intermedio. Hacer de idéntica manera la recepción del rodapié.
6. Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, pasamanos, barra intermedia. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
7. Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
8. Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.
9. Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empieza a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de protección mediante barandillas
A los montadores de barandillas de protección se les hará entrega del texto siguiente. Firmarán un recibo de recepción que quedará a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que sus compañeros no se caigan. Asegúrese de que monta correctamente las barandillas.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de protección mediante barandillas. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide estar constantemente sujeto con el cinturón de seguridad, clase "C", que es el especialmente diseñado para que en su caso poder amortiguar la caída sin daños.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema de barandillas según los planos y normas que se le suministran.

El sistema de protección mediante barandillas no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra, que han sido elaborados por técnicos. Los soportes y demás componentes, han sido calculados para su función específica.

Los pies derechos y la madera, son objetos abrasivos; para evitar accidentes en su manejo, utilice guantes de loneta y cuero.

Replantee primero las cazoletas para los pies derechos y los anclajes inferiores de la red. Instálelos cuidadosamente en sus lugares respectivos. Hormigonar.

Para montar la barandilla red siga estos pasos:

1. Introduzca en su lugar los pies derechos, una vez quitada cada una de sus tapas.
2. Monte el rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia la excavación o el vaciado en su momento.
3. Instale el tramo intermedio de madera. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.
4. Por último, monte el pasamanos de madera.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

El material y componentes a utilizar deben ser nuevos, a estrenar. Avise de lo contrario al Encargado de Seguridad o Coordinador de Seguridad y Salud. Así se ha valorado en el presupuesto.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si cae al vacío, no sufra usted lesiones.

Debe saber que en todos los equipos de protección individual que se le suministren deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, deseamos éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud.

• **Pasarelas de seguridad para comunicación en altura**

Objeto

Se han diseñado para comunicar la circulación de trabajadores entre dos puntos en altura distantes no más de 2,5 m.

Material

El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Plataforma de paso

Formada por tres módulos antideslizantes metálicos de los destinados a formar plataformas de andamio metálico modular, dispuestos en paralelo y bulonados entre sí para evitar desplazamientos entre ellos.

Los anclajes

Formados por una barra de acero corrugado, recibida a cada forjado o losa de apoyo, instalada recibida mediante alambre a la ferralla durante la fase de armado, para después hormigonar. A estos anclajes se asirán, inmovilizándolos con alambre, las patillas de apoyo del conjunto de plataformas bulonadas.

La unión de alambre abrazará cada patilla formando crucetas sobre esta y el anclaje para garantizar la inmovilización efectiva.

Barandillas

Estarán formadas por:

Pies derechos metálicos tubulares, con sujeción entre sí y a las plataformas, mediante cordones de soldadura eléctrica para unión a los laterales del conjunto de los módulos bulonados que forman la plataforma de la pasarela.

Pasamanos, formado por un tubo metálico.

Barra intermedia, formada por un tubo metálico.

Rodapié construido a base de madera de pino.

Conservación

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección, hecho de tal forma, que quede permanentemente garantizada su eficacia y su seguridad.

Instalación

La ubicación en su lugar de uso de estas pasarelas se realizará mediante el gancho de la grúa torre, transportadas con eslingas seguras de anclaje en forma de estribo.

La guía de la carga para su ubicación se realizará mediante cuerdas auxiliares de guía segura de cargas. Queda prohibida, por insegura, la guía directa con las manos.

Las plataformas se montarán en el suelo en su totalidad, barandillas incluidas. Se inmovilizarán los tubos con soldadura o con alambres formando crucetas para evitar que se desprendan durante su izado, instalación o cambios de posición.

Queda expresamente prohibido, por ser más inseguro que el procedimiento diseñado, el montaje de los elementos constitutivos de estas pasarelas en el lugar de uso, aunque se proteja este trabajo con cinturones de seguridad clase "C".

- **Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial**

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Mallazo

Mallazo compuesto por redondos de acero electrosoldado

Anclajes para cinturones de seguridad

En las esquinas de cada hueco a cubrir con mallazo, se instalarán anclajes para los mosquetones o la cuerda fiadora a los que amarrar los cinturones de seguridad clase C.

Estarán configurados según el epígrafe específico de este trabajo.

Señalización del hueco

Estará formada por:

Garrotas de acero corrugado, conformadas y recibidas a la ferralla.

Señalización a base de cinta normalizada de señalización de riesgos laborales, fabricada en PVC., con colores alternativos amarillo y negro. Se suspenderán de las garrotas de ferralla en su extremo superior a una altura sobre el pavimento no inferior a 1m.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de oclusión provisional de hueco mediante mallazo electrosoldado especial

1. Durante la fase de armado, se montará y cortará el mallazo electrosoldado a la dimensión oportuna para cubrir el hueco. Se instalará recibido a las armaduras perimetrales y unido mediante alambre. El mallazo pasará sobre las tabicas del encofrado lateral del hueco.
2. Durante la fase de armado se recibirán mediante alambre a las armaduras, los anclajes para los cinturones de seguridad y las garrotas de sustentación de la señalización.
3. Se procederá al hormigonado.
4. Se instalarán las cintas de señalización.
5. Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritos, pero en orden inverso. El mallazo se cortará con tenazas cortafríos.

- **Escaleras de mano**

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y superar en 1 m. como mínimo la altura a salvar. Están prohibidas las escaleras de mano realizadas con materiales de la propia obra (maderas, etc.).

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección

individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

- **Viseras ligeras de retención de pequeños objetos**

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Anclajes para el envigado

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío.

Envigado ligero

Formado por tubo rectangular.

Mallazo ligero

Formado por mallazo electrosoldado de acero, formando cuadrícula de 10x15 cm., recibido soldado al envigado ligero.

Lámina de retención

Lámina de PVC, resistente, termofijada al vapor seco en torno al mallazo por ambas caras.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de viseras ligeras de retención de pequeños objetos

1. Instalar los anclajes para los cinturones de seguridad de los montadores.
2. Durante la fase de armado, recibir a la ferralla las omegas de anclaje e inmovilizar con alambre. Comprobar la corrección de la ejecución, corregir errores y hormigonar.
3. En taller, montar los módulos formados por tubo, el mallazo y la lámina de PVC.
4. Con ayuda de la grúa, izarlos a su posición definitiva, enhebrarlos en las omegas e inmovilizar. Los trabajadores estarán sujetos con cinturones de seguridad clase "C".
5. Repetir las operaciones descritas con el resto de los módulos hasta concluir la protección.
6. Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritas, pero en orden inverso.
7. La guía de un módulo suspendido a gancho de grúa, se realizará mediante cuerdas de guía segura. Queda prohibida la guía directa a mano o a brazo por insegura.
8. Las omegas se eliminarán con tenazas cortafíos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de protección mediante viseras

A los montadores de la visera de protección se les hará entrega del texto siguiente. Firmarán el recibo de recepción, que estará en obra a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que van a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que la protección funcione satisfactoriamente.

Considere que usted va a correr el riesgo de caída desde altura durante el montaje, para evitarlo, debe de utilizar un cinturón de seguridad de clase "C", que debe mantener amarrado en los lugares que se le indicarán.

Este trabajo, por arriesgado, no puede realizarse a destajo, por lo que el tiempo a emplear es el necesario para construir la visera correctamente y sin correr riesgos innecesarios.

Esta protección no se monta de forma caprichosa. Debe seguir escrupulosamente los planos que para el montaje le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud o el Encargado de Seguridad de la obra y que han sido elaborados por técnicos.

Vigile siempre que los anclajes abracen a las viguetas o nervios del forjado. Recuerde que una bovedilla nunca ofrece la resistencia que se requiere, aunque así le parezca o así se lo digan.

El material a utilizar debe ser nuevo, a estrenar. Avise de lo contrario al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad. En el presupuesto así se ha valorado.

Para el montaje existen unas normas que cumplir en cuanto a la modulación del mismo. El Coordinador de Seguridad y Salud o el Encargado de Seguridad debe explicárselo previamente, antes de iniciar el trabajo.

- **Andamio metálico tubular apoyado**

Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en el plano.

Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante.

El contratista principal es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto o manual suministrado por el fabricante.

En el caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar al que se va a montar.

GUIA PARA EL CORRECTO MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS

A partir de la entrada en vigor del R.D. 2177/2004, con las excepciones referidas a los andamios que poseen marcado "CE" y que en su montaje y utilización no se aparten de las prescripciones establecidas por sus fabricantes, suministradores o proveedores y de los andamios que están montados según una configuración tipo generalmente reconocida, en todos los demás casos deberán cumplirse los siguientes requisitos:

-Disponer de una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, elaborada por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad.

-Disponer de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje, elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad.

-Dirección técnica del montaje, desmontaje y modificación sustancial de los andamios, llevada a cabo por una persona que disponga de formación universitaria o profesional habilitante. Estas operaciones habrán de realizarse por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica que les permita enfrentarse a los riesgos específicos y para ellos habrán de comprender:

-El plan de montaje, desmontaje y transformación.

-La seguridad durante dichas operaciones.

-Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas u objetos.

-Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente la seguridad de los andamios.

-Las condiciones de carga admisibles.

-Cualquier otro riesgo derivado de las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

El plan de montaje y desmontaje habrá de estar a disposición de las personas que dirigen y ejecuten estas operaciones. . A continuación, se transcriben dos ejemplos de Guía de Montaje, en las que se anteponen las medidas de protección colectivas a las individuales. Este básicamente consiste en colocar una barandilla de montaje para el nivel superior del andamio, la cual se fija desde el módulo inferior previamente asegurado.

EJEMPLO ANDAMIO EUROPEO

NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE Y DESMONTAJE

1.- INICIO DEL MONTAJE

Los elementos que denoten algún fallo técnico o un mal comportamiento se desmontarán de inmediato, procediendo a su reparación o sustitución. Así mismo, las herramientas de montaje o los equipos de protección que presenten algún defecto deberán ser sustituidos por otros.

La realización de un correcto replanteo es básico para la realización de un trabajo seguro, con lo que éste siempre se deberá ejecutar según un croquis de montaje o las instrucciones dadas por los técnicos, el encargado o el fabricante. Se procederá al reconocimiento del terreno con el fin de determinar el apoyo más correcto. Los arranques estarán sobre apoyos sólidos y nivelados, con bases regulables de nivelación con reparto de carga y en caso necesario sobre una base de madera. Si el terreno es poco firme se apoyarán en durmientes de madera. En zonas urbanas se tendrá

una atención especial procurando dejar libres de paso los accesos a comercios e inmuebles, así como dejando libres las tapas de arquetas.

Los pies derechos de inicio de montaje se sujetarán manualmente hasta que el conjunto tenga garantizada su estabilidad.

2.- PROCESO DE MONTAJE

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el de partida con todos los elementos de seguridad (barandillas y rodapiés), amarres, arriostramientos y medios de acceso que le correspondan.

La seguridad alcanzada en el nivel ya consolidado será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para amarrar a él el mosquetón del arnés de seguridad. Las plataformas de trabajo se consolidarán, se anclarán y se dotarán de barandillas y rodapiés inmediatamente tras su formación. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse su estructura para evitar las situaciones inestables.

Las uniones entre tubos se realizarán exclusivamente mediante grapas. Los tornillos de unión de tubos se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente, en prevención de tornillos flojos o carencia de ellos.

A continuación, se indica una secuencia lógica de montaje del andamio europeo, dejando claro que cada modelo de andamio deberá montarse y desmontarse según las instrucciones dadas por el fabricante.

Montaje de la primera altura del andamio.

- Colocación de las bases regulables en los puntos definidos en el replanteo. Colocación en las bases regulables de los dos primeros marcos.
- Unión entre ellos con barandillas y diagonal.
- Colocación de las plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal de los mismos.
- Montaje en sus bases regulables del siguiente marco con sus correspondientes barandillas y plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal de los mismos.
- Montaje en sus bases regulables del siguiente marco con sus correspondientes barandillas y plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal de los mismos.
- Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, colocando un hueco de escalera y las diagonales en los huecos que correspondan.
- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Comprobación de la perfecta colocación de todos los elementos.

Subida al piso montado e inicio del montaje de la segunda altura:

- Colocación de los marcos que forman el hueco de escalera.
- Colocación de las barandillas correspondientes.
- Montaje del siguiente marco con sus correspondientes barandillas. Colocación del siguiente marco con sus correspondientes barandillas.
- Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, con las diagonales en los huecos que correspondan. Montaje de las plataformas y del hueco de escalera de la segunda altura.
- Montaje del rodapié de la primera altura de plataformas.
- Amarre del andamio a puntos resistentes de la fachada (nunca a barandillas, rejas, petos, ...)
- Colocación de ménsulas si fuesen necesarias.
- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Comprobación del nivel montado. Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del andamio.

En andamios con módulos o marcos en "H", no es necesario el empleo de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, ya que debido a la forma del marco, este puede montarse a la vez que las barandillas de seguridad del nivel superior.

Colocación de la visera de protección a la altura fijada con antelación:

- Colocación en cada vertical del elemento resistente de apoyo de las plataformas. Colocación de todas las plataformas horizontales.
- Montaje del tapajuntas de visera entre el andamio y la propia visera.
- Colocación de las plataformas inclinadas. Montaje de la red-malla.
- Inicio del montaje por la parte superior del andamio y por uno de los extremos; empezando por la vertical interior. Despliegue de las redes, amarrándolas a las verticales y horizontales del andamio. El atado de la red-malla al andamio será cada 2 m, tanto en vertical como en horizontal.
- La solapa de las redes se atará entre sí cada 1 m; con el fin de evitar huecos entre ellas. Las redes deberán quedar tensas y sin bolsas.

3. PROCESO DE DESMONTAJE

PASOS PREVIOS

El desmontaje del andamio se iniciará por la parte superior del mismo.

Colocación de la ménsula de la garrucha o maquinillo para el descenso de materiales. Se quitarán todas las redes se procederá a su doblado para su almacenamiento.

DESMONTAJE DEL PISO SUPERIOR

- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje /desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
- Desmontaje de los rodapiés y las diagonales. Desmontaje de las barandillas del hueco más extremo.
- Desmontaje del marco de dicho hueco. Desmontaje de las barandillas del hueco anterior.
- Desmontaje del marco anterior y así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del piso.
- Desmontaje de la ménsula de la garrucha. o maquinillo.
- Siempre se desmontará el último hueco-el correspondiente a la zona de escalera.

DESMONTAJE DEL PISO ANTEPENÚLTIMO

- Desmontaje de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje de la altura superior y montaje en la altura antepenúltima.
- Colocación de la ménsula de la garrucha o maquinillos.
- Desmontaje de todas las plataformas correspondientes al piso superior.
- Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
- Desmontaje de los rodapiés y las diagonales.
- Desmontaje de las barandillas del hueco más extremo.
- Desmontaje del marco de dicho hueco. Desmontaje de las barandillas del hueco anterior.
- Desmontaje del marco anterior y así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del andamio.

Así, sucesivamente, hasta completar el desmontaje de la totalidad del andamio

IZADO Y DESCENSO DE LAS CARGAS

Las cargas se izarán y descenderán de los niveles superiores mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas a la estructura del andamio. También se admite el izado mediante maquinillo eléctrico. En cualquier caso, los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad. Para determinar casos como podrían ser andamios de poca altura o con difícil acceso del material, se prevé el izado y descenso de las cargas a mano, pudiendo permanecer en alturas intermedias. Este personal deberá permanecer en condiciones de seguridad frente al riesgo de caída a distinto nivel, bien mediante sistemas de seguridad colectivo o bien utilizando correctamente los equipos de protección individual.

Se prohíbe arrojar material directamente desde los andamios, bien sea al suelo o a otro nivel de la andamiada, así como lanzar material desde el suelo. Las cargas sueltas (acoplado res, alargaderas, etc.) se izarán o bajarán metidas en cubos o a mano.

La zona de izado y descenso de cargas deberá señalizarse correctamente. Se prohíbe a todo el personal que no participe en el proceso de montaje o desmontaje del andamio, permanecer bien sea en el mismo andamio o a nivel del suelo, bajo lugares en los que se esté trabajando o transportando material.

El personal montador procurará no permanecer bajo las cargas que se están izando.

CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL ANDAMIO MONTADO

Una vez montados y antes de realizar la entrega a la empresa usuaria, el andamio debe cumplir las siguientes condiciones, aparte de las marcadas en planos y nota técnica si existen.

1. Arranques. Los arranques estarán sobre apoyos sólidos y nivelados, con bases regulables de nivelación y reparto de cargas. Si el terreno es poco firme se apoyarán en durmientes de madera. No se admitirán apoyos sobre ladrillos, bloques de hormigón, bovedillas o similares, ni se apoyarán sobre tapas de arquetas o similares.

2. Plataformas de trabajo. Las plataformas de trabajo tendrán sin excepción una anchura mínima de 60 cm, estarán amarradas a la estructura tubular y serán de superficies antideslizantes.

Los módulos de las plataformas no presentarán grietas, aplastamientos ni ningún otro defecto importante. Estarán razonablemente limpios para poder detectar defectos de este tipo.

3. Barandillas. Siempre que exista posibilidad de caída igual o superior a 2 m. de altura, las plataformas estarán protegidas en su parte posterior y lateral con barandilla, barra intermedia y rodapié. La barandilla tendrá una altura comprendida entre los 95 y 105 cm, la barra intermedia entre los 45 y los 55 cm. Y el rodapié será de un mínimo 15 cm.

Si el andamio está ubicado a un máximo de 20 cm de la fachada, no necesita protección interior.

Si el andamio está ubicado entre 20 y 40 cm. De la fachada, deberá instalarse una barandilla interior a una altura entre 70 y 100 cm sobre la plataforma.

Si el andamio está ubicado a más de 40 cm de la fachada, se colocará una barandilla interior entre los 95 y los 105 cm y una barra intermedia entre los 45 y los 55 cm de altura sobre la plataforma.

4. Diagonales. Las diagonales aseguran la estabilidad general del andamio. Estas deberán colocarse según las instrucciones dadas por el fabricante. El andamio incorporará el número de diagonales necesario para asegurar su estabilidad. Como mínimo, y dependiendo del material que se utilice, se montarán diagonales en un hueco, o bien, diagonales continuas partiendo del suelo.

5. Amarre. Los amarres son indispensables para evitar la caída total o parcial del andamio. El andamio estará amarrado firmemente a la fachada o estructura. Sólo se podrá prescindir de los amarres a la fachada en aquellos casos en que así lo indique el fabricante. Como norma general, si la altura del andamio es menor de tres veces el ancho menor de la base entre el centro de los apoyos, siempre y cuando el andamio no lleve red-malla o similar, el suelo sea firme y esté perfectamente nivelado. Para interiores se podrá prescindir de los amarres si la altura del andamio es menor a cuatro veces al ancho menor de la base.

En andamios con altura superior a 3 veces el lado menor de la base habrá como mínimo un amarre cada 24 m/2 en los andamios no cubiertos, y un amarre cada 12 m/2 en los andamios con red. En cualquier otro caso, el tipo y número de amarres estará justificado por un cálculo técnico específico.

Los amarres deberán estar dispuestos regularmente sobre toda la superficie del andamio. Así mismo, todos los pies verticales deben estar amarrados con un espacio máximo de 8 m en altura. Pueden estar dispuestos a tresbolillo de un pie vertical a otro.

Se admiten dos tipos generales de amarre:

Puntales y husillos. Los husillos apoyarán sobre placas de madera contrachapada para absorber dilataciones. Habrá que tener cuidado ya que la albañilería deberá ofrecer una resistencia suficiente para no ceder a la presión de los husillos.

Tacos De expansión o de nylon. Los tacos serán de rosca de 10 a 14 mm, dentro de los cuales se introducirá un cáncamo rascado. La unión con el andamio se efectúa mediante un tubo en cuya extremidad será fijado un elemento de unión. Este método está especialmente recomendado para grandes alturas o andamios cubiertos.

EJEMPLO ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL

NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE Y DESMONTAJE

1.- INICIO DEL MONTAJE

Los elementos que denoten algún fallo técnico o un mal comportamiento se desmontarán de inmediato, procediendo a su reparación o sustitución. Así mismo, las herramientas de montaje o los equipos de protección que presenten algún defecto deberán ser sustituidos por otros.

La realización de un correcto replanteo es básico para la realización de un trabajo seguro, con lo que éste siempre se deberá ejecutar según un croquis de montaje o las instrucciones dadas por los técnicos, el encargado o el fabricante. Se procederá al reconocimiento del terreno con el fin de determinar el apoyo más correcto. Los arranques estarán sobre apoyos sólidos y nivelados, con bases regulables de nivelación con reparto de carga y en caso necesario sobre una base de madera. Si el terreno es poco firme se apoyarán en durmientes de madera. En zonas urbanas se tendrá una atención especial procurando dejar libres de paso los accesos a comercios e inmuebles, así como dejando libres las tapas de arquetas.

Los pies derechos de inicio de montaje se sujetarán manualmente hasta que el conjunto tenga garantizada su estabilidad.

2.- PROCESO DE MONTAJE

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el de partida con todos los elementos de seguridad (barandillas y rodapiés), amarres, arriostramientos y medios de acceso que le correspondan.

La seguridad alcanzada en el nivel ya consolidado será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para amarrar a él el mosquetón del arnés de seguridad. Las plataformas de trabajo se consolidarán, se anclarán y se dotarán de barandillas y rodapiés inmediatamente tras su formación. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse su estructura para evitar las situaciones inestables.

Las uniones entre tubos se realizarán exclusivamente mediante grapas. Los tornillos de unión de tubos se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente, en prevención de tornillos flojos o carencia de ellos.

A continuación, se indica una secuencia lógica de montaje del andamio multidireccional, dejando claro que cada modelo de andamio deberá montarse y desmontarse según las instrucciones dadas por el fabricante.

Montaje de la primera altura del andamio:

- Colocación de las bases regulables en los puntos definidos en el replanteo.
- Colocación de las bases regulables de los dos primeros pares de verticales con sus correspondientes copas de arranque.
- Unión de las verticales mediante largueros, travesaños y diagonal.
- Colocación de las plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal de la estructura.
- Montaje en sus bases regulables del siguiente par de verticales con sus copas de arranque y unión al módulo anterior mediante largueros, travesaños y plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal del nuevo tramo de la estructura.
- Montaje en sus bases del siguiente par de verticales con sus copas de arranque, y unión al módulo anterior mediante largueros, travesaños y plataformas.
- Nivelación vertical y horizontal del nuevo tramo de la estructura.
- Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, colocando un hueco de escalera y las diagonales en los huecos que correspondan.

- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Comprobación de la perfecta colocación de todos los elementos.

Subida al piso montado e inicio del montaje de la segunda altura:

- Colocación de las verticales que forman el hueco de escalera.
- Colocación de las barandillas correspondientes.
- Montaje del siguiente par de verticales con sus correspondientes barandillas. Colocación del siguiente par de verticales con sus correspondientes barandillas.

Así sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, con las diagonales en los huecos que correspondan.

Montaje de los travesaños para el soporte de las plataformas.

- Montaje de las plataformas y del hueco de escaleras de la segunda altura.
- Montaje de las piezas de sujeción del rodapié de la primera altura de plataformas.
- Amarre del andamio a puntos resistentes de la fachada (nunca a barandillas, rejas, petos, ...)
- Colocación de ménsulas si fuese necesarias.
- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Comprobación del nivel montado.

Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del andamio.

En los andamios con material multidireccional, bien por cuestiones de aplicación o económicas, es frecuente limitar el número de plataformas.

En estos casos hay que tener en cuenta que la seguridad de los montados se ve alterada, haciéndose imprescindible el empleo sistemático del arnés de seguridad.

3. PROCESO DE DESMONTAJE

DESMONTAJE DEL PISO SUPERIOR

- Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
- Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
- Desmontaje de los rodapiés y las diagonales.
- Desmontaje de las piezas de sujeción del rodapié.
- Desmontaje de las barandillas del hueco más extremo.
- Desmontaje de las verticales exteriores de dicho hueco.
- Desmontaje de las barandillas del hueco anterior.
- Desmontaje de las verticales exteriores del hueco anterior. Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del piso.
- Desmontaje de la ménsula de la garrucha o maquinillo.
- Siempre se desmontará el último hueco el correspondiente a la zona de la escalera.

DESMONTAJE DEL PISO ANTEPENÚLTIMO

- Desmontaje de los soportes de las barandillas de montaje/ desmontaje de la altura superior y montaje en la altura antepenúltima.
- Colocación de la ménsula de la garrucha o maquinillo.
- Desmontaje de todas las plataformas correspondientes al piso superior. Desmontaje de todos los travesaños que soportan las plataformas del piso superior. Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
- Desmontaje de los rodapiés y las diagonales.
- Desmontaje de las piezas de sujeción del rodapié.

- Desmontaje de las barandillas del hueco más extremo.
- Desmontaje de las verticales exteriores de dicho hueco.
- Desmontaje de las barandillas del hueco anterior.
- Desmontaje de las verticales exteriores del hueco anterior. Así, sucesivamente, hasta completar la totalidad del piso.

Así, sucesivamente, hasta completar el desmontaje de la totalidad del andamio.

En los andamios con material multidireccional, bien por cuestiones de aplicación o económicas, es frecuente limitar el número de plataformas.

En estos casos hay que tener en cuenta que la seguridad de los montadores se ve alterada, haciéndose imprescindible el empleo sistemático del arnés de seguridad.

IZADO Y DESCENSO DE LAS CARGAS

Las cargas se izarán y descenderán de los niveles superiores mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas a la estructura del andamio. También se admite el izado mediante maquinillo eléctrico. En cualquier caso, los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad. Para determinar casos como podrían ser andamios de poca altura o con difícil acceso del material, se prevé el izado y descenso de las cargas a mano, pudiendo permanecer en alturas intermedias. Este personal deberá permanecer en condiciones de seguridad frente al riesgo de caída a distinto nivel, bien mediante sistemas de seguridad colectivo o bien utilizando correctamente los equipos de protección individual.

Se prohíbe arrojar material directamente desde los andamios, bien sea al suelo o a otro nivel de la andamiada, así como lanzar material desde el suelo. Las cargas sueltas (acoplado res, alargaderas, etc.) se izarán o bajarán metidas en cubos o a mano.

La zona de izado y descenso de cargas deberá señalizarse correctamente. Se prohíbe a todo el personal que no participe en el proceso de montaje o desmontaje del andamio, permanecer bien sea en el mismo andamio o a nivel del suelo, bajo lugares en los que se esté trabajando o transportando material.

El personal montador procurará no permanecer bajo las cargas que se están izando.

CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL ANDAMIO MONTADO

Una vez montados y antes de realizar la entrega a la empresa usuaria, el andamio debe cumplir las siguientes condiciones, aparte de las marcadas en planos y nota técnica si existen.

1. Arranques. Los arranques estarán sobre apoyos sólidos y nivelados, con bases regulables de nivelación y reparto de cargas. Si el terreno es poco firme se apoyarán en durmientes de madera. No se admitirán apoyos sobre ladrillos, bloques de hormigón, bovedillas o similares, ni se apoyarán sobre tapas de arquetas o similares.

2. Plataformas de trabajo. Las plataformas de trabajo tendrán sin excepción una anchura mínima de 60 cm, estarán amarradas a la estructura tubular y serán de superficies antideslizantes.

Los módulos de las plataformas no presentarán grietas, aplastamientos ni

ningún otro defecto importante. Estarán razonablemente limpios para poder detectar defectos de este tipo.

3. Barandillas. Siempre que exista posibilidad de caída igual o superior a 2 m. de altura, las plataformas estarán protegidas en su parte posterior y lateral con barandilla, barra intermedia y rodapié. La barandilla tendrá una altura comprendida entre los 95 y 105 cm, la barra intermedia entre los 45 y los 55 cm. Y el rodapié será de un mínimo 15 cm.

Si el andamio está ubicado a un máximo de 20 cm de la fachada, no necesita protección interior.

Si el andamio está ubicado entre 20 y 40 cm. De la fachada, deberá instalarse una barandilla interior a una altura entre 70 y 100 cm sobre la plataforma.

Si el andamio está ubicado a más de 40 cm de la fachada, se colocará una barandilla interior entre los 95 y los 105 cm y una barra intermedia entre los 45 y los 55 cm de altura sobre la plataforma.

4. Diagonales. Las diagonales aseguran la estabilidad general del andamio. Estas deberán colocarse según las instrucciones dadas por el fabricante. El andamio incorporará el número de diagonales necesario para asegurar su estabilidad. Como mínimo, y dependiendo del material que se utilice, se montarán diagonales en un hueco, o bien, diagonales continuas partiendo del suelo.

5. Amarre. Los amarres son indispensables para evitar la caída total o parcial del andamio. El andamio estará amarrado firmemente a la fachada o estructura. Sólo se podrá prescindir de los amarres a la fachada en aquellos casos en que así lo indique el fabricante. Como norma general, si la altura del andamio es menor de tres veces el ancho menor de la base medido entre el centro de los apoyos, siempre y cuando el andamio no lleve red-malla o similar, el suelo sea firme y esté perfectamente nivelado. Para interiores se podrá prescindir de los amarres si la altura del andamio es menor a cuatro veces al ancho menor de la base.

En andamios con altura superior a 3 veces el lado menor de la base habrá como mínimo un amarre cada 24 m/2 en los andamios no cubiertos, y un amarre cada 12 m/2 en los andamios con red. En cualquier otro caso, el tipo y número de amarres estará justificado por un cálculo técnico específico.

Los amarres deberán estar dispuestos regularmente sobre toda la superficie del andamio. Así mismo, todos los pies verticales deben estar amarrados con un espacio máximo de 8 m en altura. Pueden estar dispuestos a tresbolillo de un pie vertical a otro.

Se admiten dos tipos generales de amarre:

Puntales y husillos. Los husillos apoyarán sobre placas de madera contrachapada para absorber dilataciones. Habrá que tener cuidado ya que la albañilería deberá ofrecer una resistencia suficiente para no ceder a la presión de los husillos.

Tacos De expansión o de nylon. Los tacos serán de rosca de 10 a 14 mm, dentro de los cuales se introducirá un cáncamo rascado. La unión con el andamio se efectúa mediante un tubo en cuya extremidad será fijado un elemento de unión. Este método está especialmente recomendado para grandes alturas o andamios cubiertos.

- **Plataformas de protección de accesos a trompas de vertido de escombros**

CALIDAD: Se aconseja que los componentes a utilizar serán nuevos, a estrenar.

Modelo de la trompa

Trompa de cono comercializada. Fabricadas en módulos cónicos, inscritos por tramos, cada uno en el siguiente; encadenados entre sí y recibidos a la estructura.

Plataforma de vertido

Es el área existente entre el forjado o losa y la trompa del vertido; es decir, un tramo del forjado o losa que debe quedar seguro.

La plataforma del vertido quedará bordeada con barandillas de seguridad.

Barandillas

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de trompas de vertido

1. Se montará un tope fuerte, final de recorrido de carretillas o de carrillos chinos, ante la boca de la trompa de vertido, para evitar las posibles caídas desde altura.
2. Los accesos a la trompa de vertido y la plataforma, permanecerán limpios de escombros.
3. Queda prohibido por inseguro, verter escombros sin utilizar las trompas de vertido.
4. En la vertical de la trompa de vertido, se mantendrá un cercado de seguridad practicable, que solo se abrirá una vez concluido el vertido a través de la trompa, para evacuar el escombros vertido con una pala cargadora.
5. Antes de efectuar un vertido, el trabajador que deba realizarlo, hará sonar una señal acústica audible en su entorno: bocina, sirena, corneta o pito.
6. El montaje y desmontaje lo harán los trabajadores sujetos con cinturones de seguridad clase "C".
7. En caso de atoramiento de la trompa de vertido, se desmontará el módulo obturado cambiándose por otro nuevo, con el fin de impedir los riesgos por el vertido descontrolado de escombros.

- **Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad**

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

Cuerdas.

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con certificado emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

Lazos de amarre

Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

Sustitución de cuerdas

Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

1. Tengan en su longitud hilos rotos.
2. Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
3. Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.
4. Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

- **Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad**

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

Anclajes

Fabricados en acero corrugado, doblado en frío, recibidos a la estructura.

Disposición en obra

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

- **Extintores de incendios**

CALIDAD: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir.

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio.

Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

- **Interruptor diferencial de 300 miliamperios, calibrado selectivo**

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

Descripción técnica

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca registrada, especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Se instalarán en los lugares especificados en el plan de seguridad.

Mantenimiento

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

- **Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa**

CALIDAD: Nuevas a estrenar.

Cuerdas

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía.

Queda tajantemente prohibido por peligroso: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

- **Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica**

Características técnicas

CALIDAD: Se aconseja que sean nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

- Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.
- Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento

Se conectarán en los tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Responsabilidad

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

- **Interruptores diferenciales de 30 miliamperios**

CALIDAD: Nuevos, a estrenar

Tipo de mecanismo

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca registrada, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Se instalarán en los puntos especificados en el plan de seguridad.

Mantenimiento

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

• Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

3.1 Condiciones generales.

- a) Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:
- b) Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- c) Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- d) los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

- a) Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
- b) Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, en coherencia con las manejadas por el grupo de empresas SEOPAN., suministrados en el Manual para Estudio Básicos y Plan Básico de Seguridad y salud Construcción del INSHT.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.
- c) La variación con respecto al número previsto de contratación ha quedado justificada en los cálculos de la planificación de la ejecución realizados en la memoria de este Estudio de seguridad y salud, según el siguiente desglose expresado a continuación.

Estos cálculos responden al número de máxima contratación según el plan de ejecución de obra de este Estudio de Seguridad y Salud; en él quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

La variación del número de trabajadores que se observa, con respecto a la previsión contenida en el estudio de seguridad y salud, está justificada por:

- La aplicación de la tecnología de construcción que nos es propia.
- Nuestro plan de ejecución de obra.
- Nuestra política de contratación de personal.
- Los documentos que contienen nuestra oferta económica.

Todos ellos motivos suficientes de justificación, según se nos reconoce en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

3.3 Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación, se especifican los equipos de protección individual que se van a usar, junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

- **Botas aislantes de la electricidad**

Especificación técnica

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad:

- Electricistas de la obra.
- Ayudantes de los electricistas.
- Peones especialistas ayudantes de electricistas.
- Peones sueltos de ayuda a electricistas.

- **Botas de PVC., impermeables**

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC., impermeables:

- Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Enlucidores.
- Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

- **Botas de seguridad de "PVC", de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada**

Especificación técnica

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barro.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC., o goma de media caña:

- Peones especialistas de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.
- Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados

• **Cascos auriculares protectores auditivos**

Especificación técnica.

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:

- Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.
- Capataz de control de este tipo de trabajos.
- Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.
- Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.
- Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

• **Casco de seguridad clase "N"**

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

- Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.
- Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

- **Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1"**

Especificación técnica

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":

- Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

- **Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1"**

Especificación técnica

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "C", tipo "1":

- Montadores y ayudantes de las grúas torre.
- El gruista durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.
- Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.
- Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.
- El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.
- Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

- **Cinturón portaherramientas**

Especificación técnica

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

- Oficiales y ayudantes ferrallistas.
- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.
- Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.
- Instaladores en general.

- **Comando de abrigo, tipo "Ingeniero"**

Especificación técnica

Unidad de comando de abrigo "tipo ingeniero". Fabricado en tejido sintético impermeable, en colores: verde, amarillo, naranja, a elegir. Forrado de guateado sintético aislante térmico. Con capucha de utilización a discreción del usuario. Dotado con cuatro bolsillos, dos en el pecho y dos en faldones. Cerrado por cremalleras y clips. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En tiempo frío o húmedo, a voluntad del usuario.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo:

- Encargados y capataces.
- Personal técnico de mediciones y topografía.
- Jefatura de obra y sus ayudantes.
- Dirección Facultativa.
- Personal en general de la obra.

• **Comando impermeable, tipo "Ingeniero"**

Especificación técnica

Unidad de comando impermeable tipo "ingeniero". Fabricado en tejido sintético impermeable, sin forrar; dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips. Fabricado en los colores: verde, amarillo y naranja, a elegir. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En tiempo húmedo o lluvioso, a voluntad del usuario.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:

- Encargados, capataces.
- Personal técnico de mediciones y topografía.
- Jefatura de obra y sus ayudantes.
- Dirección Facultativa.
- Personal en general de la obra.

• **Faja de protección contra las vibraciones**

Especificación técnica

Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velcro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones:

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.
- Conductores de los motovolquetes autopropulsados, (dúmpers).

• **Guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios**

Especificación técnica

Unidad de guantes aislantes de la electricidad clase II, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de los guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios:

- Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

- **Gafas protectoras contra el polvo**

Especificación técnica

Unidad de gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación indirecta, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el "análisis de riesgos detectables" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo:

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos; pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.
- Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Pintores a pistola.
- Escayolistas sujetos al riesgo.
- Enlucidores y revocadores sujetos al riesgo.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del "Encargado de seguridad" o del "Coordinador de Seguridad y Salud", esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

- **Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos**

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

- Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hincan clavos.
- En general, todo trabajador que a juicio del "Vigilante de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud", esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

- **Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte**

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte:

- Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.
- Los peones sueltos de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

- **Guantes de cuero flor y loneta**

Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor y loneta:

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores.
- Ferrallistas.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- **Guantes de goma o de "PVC"**

Especificación técnica

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC".. Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC":

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.
- Enlucidores.
- Escayolistas.
- Techadores.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

- **Mandil de seguridad fabricados en cuero**

Especificación técnica

Unidad de mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).

Manejo de taladros portátiles.

Manejo de pistolas fijaclavos.

Ámbito de obligación de su utilización

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Los que están obligados a la utilización de mandiles de seguridad fabricados en cuero:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y asimilables.

- **Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable**

Especificación técnica

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC., con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:
- Sierra radial para apertura de rozas.
- Sierra circular para ladrillo en vía seca.
- Martillo neumático.
- Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

• **Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable**

Especificación técnica

Unidad de mascarilla con filtro de retención o de transformación física o química, para protección del aparato respiratorio frente a los ambientes contaminados. Compuesta por máscara sujeta a la cabeza mediante bandas elásticas regulables, portafiltros recambiables y válvula de exhalación. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Para penetrar en atmósferas tóxicas una vez detectado el tóxico a evitar.

Ámbito de obligación de su utilización

En los puntos de la obra donde se produzcan atmósferas tóxicas.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable:

- Cualquier persona que deba penetrar en una atmósfera tóxica.

• **Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)**

Especificación técnica

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de trajes de trabajo:

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

• **Traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón**

Especificación técnica

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón:

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

• **Zapatos de seguridad fabricados en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes**

Especificación técnica

Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

Todos los mandos de la obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

Los que están obligados la utilización de zapatos de seguridad fabricado en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes:

- Dirección Facultativa.
- Miembros de propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.
- Mandos de las empresas participantes.
- Jefe de Obra.
- Ayudantes del Jefe de Obra.
- Encargados.
- Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra.
- Visitas de inspección.

● **Filtro neutro de protección contra impactos para la pantalla de soldador**

Especificación técnica

Unidad de filtro óptico de seguridad contra impactos para instalar en las pantallas de soldador, contra los fragmentos proyectados durante los trabajos de esmerilado o picado de cordones de soldaduras. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes contra los impactos de pantallas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea principal, subcontratista o autónomo.

Ámbito de obligación de la utilización

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro neutro de protección contra impactos para la pantalla de soldador:

- Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.
- Los peones sueltos de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

● **Mascarilla de papel filtrante contra el polvo**

Especificación técnica

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1 Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales

- a) Las señales se ubicarán en zonas visibles y necesarias.
- b) Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- c) Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- d) Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- e) Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Recurso de Prevención o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Recurso de prevención o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, deseale éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

4.2 Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales

1. No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.
2. Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.
3. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
4. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.
5. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.
6. En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza

- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortados del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vías, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El Constructor adjudicatario, está obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para la toma de decisiones.

6. SISTEMA APLICADO PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

La autoría del estudio de seguridad y Salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista adjudicatario en el plan de seguridad y Salud, se han basado en los siguientes criterios:

1º Respecto a la protección colectiva:

- a) El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- b) La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- c) No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- d) No aumentará los costos económicos previstos.
- e) No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- f) No será de calidad inferior a la prevista en el estudio de seguridad y Salud.
- g) Las soluciones previstas en el estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

- a) Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en el estudio de seguridad.
- b) No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en el estudio de seguridad.

3º Respecto a otros asuntos:

- a) El plan de seguridad y Salud, debe contestar fielmente a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y Salud.
- b) El plan de seguridad y Salud, reproducirá la estructura del estudio de seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

- c) El plan de seguridad y Salud, suministrará información y la elección que propone el Contratista adjudicatario como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el estudio de seguridad y Salud.

7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglamento derogado, excepto el Cap. VII. "Andamios", por la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)

* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos

Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm. 115, 14/05/1990)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

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 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Orden de 20 de febrero de 1997 como modificación del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de 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 riesgo de 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 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993)

Se establece un certificado sobre el cumplimiento de las distancias reglamentarias y construcciones en las líneas eléctricas.

Resolución del 4 de noviembre de 1988, del Departament d'indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

Se aprueba el modelo del libro de incidencias en obras de construcción.

Orden de 12 de enero de 1.998, del Departamento de Trabajo (DOGC Nº 2565, DE 27/01/1998)

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero de 2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Código Civil.

Código Penal.

Condiciones no expresadas: Para todo lo no expresado se atenderá a la Normativa de Seguridad Vigente.

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Instalaciones provisionales para los trabajadores con adaptación de locales existentes

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 25 trabajadores, de tal forma que pueden acomodarse a la realidad de los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

Instalaciones

- a) De fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
- b) De electricidad, montándola desde el cuadro de distribución, dotado de interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA., con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista adjudicatario, queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y Salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
4. En este estudio de seguridad y Salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. El Contratista adjudicatario, respetará en su plan de seguridad y Salud el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios

Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista adjudicatario de la obra con una empresa especializada colaboradora del ministerio de industria para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo correcto a todo el personal a su cargo; es decir, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán

tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

Cronograma formativo

Se impartirá formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- a) Divulgar los contenidos preventivos del estudio de seguridad y Salud, una vez convertido en plan de seguridad y Salud aprobado.
- b) Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y Salud:

- 1º El Contratista adjudicatario suministrará en su plan de obra, las fechas en las que se impartirá la formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
- 2º El plan de seguridad recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro del plan de seguridad y Salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar.

Este programa contendrá como mínimo:

1. La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista adjudicatario.
2. La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
3. Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
4. El personal que prevé utilizar en estas tareas.
5. El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger los siguientes principios de socorro:

1. Al accidentado se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
2. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
3. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
4. El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de ejecución seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
5. El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de ejecución seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados,

según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en el estudio de seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

6. El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

7.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	HOSPITAL UNIVERSITARI SON ESPASES
Dirección:	Ctra. de Valldemossa, 79 – 07120, Palma
Teléfono de ambulancias:	061
Teléfono de urgencias:	061 – 871 20 55 67
Teléfono de información hospitalaria:	971 20 50 00

7. El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.

El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su plan de seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Contratista adjudicatario incluirá, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

14. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario, incluirá el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

1. Número del parte.
2. Identificación del Contratista principal.
3. Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa principal.

15. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Encargado de Seguridad y Salud (recurso de prevención)

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra, con cargo a lo definido para ello, en las mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y Salud.

– Perfil del puesto de trabajo de Recurso de Prevención:

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y Salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de Seguridad y Salud.

– Funciones del Recurso de Prevención

La autoría del estudio de seguridad y salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Recurso de Prevención que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en el estudio de seguridad y

Salud y a su vez las adaptaciones del Plan con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra.

1. Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
2. Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. Controlará y dirigirá, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
4. Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y Salud.
5. Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
6. Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que tome las decisiones oportunas.
7. Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y Salud.

16 . NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan
2. El plan de seguridad y Salud, recogerá el siguiente documento para que sea firmado por los respectivos interesados.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:
Fecha:
Actividades que debe desempeñar:
Nombre del interesado:
Firmas: La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud. El jefe de obra. Acepto el nombramiento, El interesado.
Sello del Constructor adjudicatario:

3. Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.
- #### 17. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1. El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer el siguiente documento, recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello (lista de máquinas que puede usar):

Firmas:

El interesado.

El jefe de obra.

Sello de constructor adjudicatario.

2. Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

18. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre.
3. Incorporar al plan de seguridad y Salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir.
4. Presentar el plan de seguridad a la aprobación del autor de este estudio de seguridad y Salud antes del comienzo de la obra.
5. Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.
6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y Salud que se apruebe.
7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y Salud que presente el Contratista adjudicatario, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, antes de la firma del acta de replanteo.

8. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones.
10. Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla.
11. Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerlas en buen estado, realizar la reposición del material fungible y la retirada definitiva.
12. Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado.
13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y Salud.
15. Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos durante la ejecución de la obra.
16. Incluir en el plan de seguridad y Salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción.
17. Componer en el plan de seguridad y Salud el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, para que sea conocido por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
18. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de tomar las decisiones que sean oportunas.

19. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO Y NORMAS DE PREVENCIÓN

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre, exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos reparación, conservación y mantenimiento de las obras construidas.

La dificultad para desarrollar esta parte del Plan de Seguridad y Salud Laboral estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y entretenimiento y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de que elementos han de ser reparados.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud Laboral, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra.

El garantizar las medidas de seguridad e higiene en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio, conlleva medidas preventivas similares a las descritas en el Estudio de Seguridad e Higiene, para los trabajos correspondientes de ejecución de obra.

Los trabajos que se prevén en este apartado se circunscriben fundamentalmente a los elementos descritos de una forma exhaustiva en los distintos apartados del estudio.

No obstante, las prevenciones señaladas, se complementarán con las necesarias por el hecho de estar el edificio en uso. Es decir: se aislará, en su caso, la zona de la obra; se pondrán señalizaciones o se dejarán fuera de servicio las instalaciones o partes del edificio que estén afectados por los trabajos.

Los trabajos en las instalaciones, además de lo prescrito en el Estudio, se regirán por la normativa siguiente:

- Instalación de salubridad:
Se ajustará a la Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras y limpieza, y conservación del alcantarillado.
- Instalación eléctrica:
Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado. Se contemplarán todas las medidas de seguridad reflejadas en el apartado correspondiente de este Estudio.
- Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria:

Se realizarán por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación" concedido por el Ministerio de Industria y Energía.

- Otras instalaciones:

En general, todas las instalaciones requieren para las labores de mantenimiento, de un técnico competente que las supervise y que vigile que se cumpla con la normativa legal en materia de prevención, que afecte a dicha instalación.

Se tendrá especial cuidado en los trabajos de reparación y mantenimiento de ascensores y aparatos elevadores. Se vigilará que queden fuera de servicio durante la ejecución de los trabajos y que se protegen debidamente todos los huecos de la caja de ascensor. Se observarán todas las medidas de seguridad contempladas en este Estudio en cuanto a protección de huecos, señalizaciones y contactos eléctricos.

Trabajos en fachada:

Se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad contempladas en este estudio, en cuanto a la utilización de andamios. Asimismo, se contemplarán todas las protecciones personales y colectivas necesarias para garantizar trabajadores y de los transeúntes.

Independientemente de lo expresado anteriormente, siempre que hayan de ejecutarse trabajos referidos a reparación; conservación, entretenimiento y mantenimiento, la Propiedad encargará a un Técnico competente, la redacción del Estudio de Seguridad correspondiente a dicho trabajos.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General e Higiene en el Trabajo.

Las empresas que realicen los trabajos de mantenimiento deberán cumplir lo especificado en la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto los artículos:

- 16.- Evaluación de los riesgos.
- 17.- Equipos de trabajo y medios de protección.
- 19.- Formación de los trabajadores.
- 20.- Medidas de emergencia.
- 21.- Riesgo grave e inminente.
- 24.- Coordinación de actividades empresariales.
- 31.- Servicios de prevención.
- 35.- Delegados de prevención.
- 38.- Comité de seguridad y salud.
- 44.- Paralización de los trabajos.

20. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Und., y h. No se admitirán otros supuestos.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista adjudicatario. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

21. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

21.1. TRABAJOS PREVIOS:

Es obligatorio vallar la obra de manera que impida al transeúnte la entrada al recinto de la obra. Esta valla deberá tener una altura de 2 m. como mínimo y se realizará con materiales que ofrezcan seguridad y garanticen una conservación decorosa. Se dejará expedito un paso mínimo de 0.80 m sobre el encintado de la acera. En caso de no

ser posible, se habilitará un paso protegido del tráfico rodado y debidamente señalizado, previa solicitud de los permisos municipales pertinentes.

Se procederá al vallado de las zonas de acopio de materiales, maquinarias y medios auxiliares.

Se señalizará los accesos a la obra con los correspondientes carteles de prohibición.

- Señales de stop en cada puerta o lugar de salida.
- Uso de casco obligatorio.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Entrada y salida de vehículos.
- Se dejarán las vías de acceso más adecuadas para el uso del personal y la entrada de vehículos.
- Se colocarán viseras de entrada de entrada para personal de obra.
- Se elegirán los emplazamientos más idóneos para zona de acopios, colocación de maquinillo y máquina fija, cuadro eléctrico y los servicios provisionales de obra.

21.2. MAQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES:

21.2.1 maquinaria de movimiento de tierras.

PREVENCIÓN:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la misma por personal cualificado y autorizado.
- Prohibición del transporte de personas en las máquinas.

PLAN DE ACTUACIÓN:

- Se calzarán con topes en todas las pendientes con parada.
- Las cajas de los camiones se bajarán a continuación de efectuada la carga y antes de reanudar la marcha.
- Se respetarán las señales de la obra.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Las cabinas dispondrán de extintor de incendios.
- La maquinaria ira provista de señal acústica de marcha atrás.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Prohibición de la permanencia de personal en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización de puntos peligrosos.
- En el descenso de rampa los elementos extensibles se situarán en la parte trasera de la máquina.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas d protección contra impactos y polvo en tiempo seco.

21.2.2 maquinaria de elevación.

PREVENCIÓN:

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad así como los cables de suspensión de cargas y los carros y eslingas a utilizar.

PLAN DE ACTUACIÓN:

Grúa Torre: Se recomienda el montaje Y el mantenimiento de la grúa sea realizado por la casa suministradora o por personal experto.

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento, así como el correspondiente pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado, cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación del material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm., colocándose la carga bien repartida, para evitar desplazamientos.

- Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- La maniobra de elevación de carga será lenta, para poder detenerla en caso de detectar algún contratiempo.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el buen funcionamiento de esta, realizando pruebas de desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por personal competente y autorizado, auxiliado por el señalista.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Dispondrá de mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km./h., cortando corriente a 80 km./h.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

Maquinillo:

- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido el arrastre de cargas por el suelo, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Prohibido volar la carga sobre otras personas.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga se colocará correctamente sin que haya lugar a basculamiento.
- Al término de la jornada se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas con puntera reforzada.

21.2.3 máquinas herramientas.

PREVENCIÓN.

Se comprobarán previamente a su uso el estado de los elementos y piezas de la máquina (disco, dientes, aislamientos, etc.).

Plan de actuación:

- La máquina tendrá en todo momento sus protecciones reglamentarias colocadas.
- Las mangueras de alimentación desde el cuadro eléctrico estarán protegidas.
- Las zonas de trabajo estarán libres de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitarán los clavos de las maderas al cortar.
- El disco de la sierra circular estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad y el personal que las utilice ha de conocer las instrucciones de uso, así como de estar autorizado al manejo de las mismas.
- Se revisarán periódicamente para que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se dispondrán extintores manuales de polvo químico junto a los puestos de trabajo.
- Se acotarán las zonas de trabajo de las máquinas instalándose en zonas libres de circulación.
- Los huecos se protegerán con barandillas así como los bordes al vacío.
- Se conservará adecuadamente la alimentación eléctrica.
- Se dispondrá de zonas ventiladas y que no sean de paso para la ubicación de las máquinas.

PROTECCION INDIVIDUAL.

- Caco homologado.
- Guantes de cuero o de goma.
- Mascarillas de filtro y gafas antipartículas.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de goma.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cinturón de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Monos de trabajo.
- Calzado con plantilla anticlavo.

21.2.4 medios auxiliares.

PREVENCIÓN:

- Expedición de los certificados de andamios.
- Comprobación del buen estado de todos los elementos antes de su instalación.

PLAN DE ACTUACIÓN:

Generales para los dos tipos de andamios de servicio.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios colgados móviles.

- La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3m.
- Las andamiadas no serán mayores de 8m.
- Estarán provistos de barandillas interiores y exteriores de 0,90 m. de altura con rodapié en ambas de 15cm.
- Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.

Andamios de borriquetas o caballetes.

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Visera de protección.

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

21.2.5 movimiento de tierras

Zanjas, pozos y vaciados.

- Se señalizarán los pasillos colindantes, así como la coronación de la excavación mediante valla o barandilla anclada y retranqueada a 2 m. del borde de la citada excavación.
- Se procederá a la protección del vaciado mediante entibaciones y apeos evitando sobrecargar en los bordes que provoquen desprendimientos.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado de protección.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores antirruidos.
- Botas de goma.
- Traje de agua.
- Guantes.

21.2.6 cimentación.

PREVENCIÓN:

- Se evitará el solape en zonas comunes con el movimiento de tierras y por lo tanto el problema de interferencias de máquinas, bombas y materiales.
- Se procederá al hormigonado de zanjas y pozos de cimentación a la mayor brevedad posible, para evitar huecos abiertos en la obra.
- Se dispondrá de apeos especiales telescópicos o de celosía para sujeción del terreno o refuerzo del encofrado de muros de contención.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Señalización interior de la obra.
- Conexión de toda máquina eléctrica a un cuadro provisto de relé diferencial y toma de tierra.
- Accesos adecuados.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Escaleras metálicas de acceso a las zapatas.
- Los vibradores deberán estar enganchados a un cuadro provisto de relé diferencial o a un convertidor de seguridad.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Gafas.
- Botas de goma.

21.2.7 estructuras.

PREVENCIÓN:

- Acordonar las áreas de trabajo de los soldadores.
- No pasar con cargas sobre personas.
- No trabajar a niveles diferentes sin protección.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Orden y limpieza.
- Marquesinas de entrada.
- Escalera de acceso.
- Castilletes y andamios con guardacuerpos.
- Barandillas.
- Puesta a tierra equipo de soldadura.

Protección en altura:

- El perímetro exterior de los forjados, se protegerán con barandilla de madera de 0,90 m. y plintos de 0,15 de altura.
- Los huecos se protegerán con barandilla de 0,90 m. y plintos de 0,15.
- Las redes tipo horcas estarán construidas con material resistente, bien colocadas y con prueba de carga.

Cimbras y encofrados:

- Deben tener resistencia y estabilidad suficiente para soportar las cargas y esfuerzos a los que serán sometidos.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco protector homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de altas de goma.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Gafas antiimpacto.
- Cinturón de seguridad clase c.

21.2.8 cubiertas y cerramientos.

PREVENCIÓN:

- Se suspenderá el trabajo en caso de viento u otras causas climatológicas que impidan la realización del mismo.
- Se evitará la acumulación de materiales sobre planos inclinados.
- Se acotarán las áreas de desescombro con prohibición de pasar bajo la vertical.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Acceso adecuado al lugar de trabajo.
- Lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Barandillas perimetrales de 0,90 m. y rodapiés de 0,15 m.
- Redes de seguridad.
- Plataformas de trabajo de 0,60 m.
- Arriostramiento de los andamios.
- Los pescantes de los andamios colgados móviles estarán anclados al forjado con pasadores y viga inferior de reparto.
- Los andamios colgados móviles se someterán a una prueba a plena carga.
- No habrá más de tres módulos unidos.
- Los operarios usarán cinturón de seguridad.
- Llevarán una marquesina de protección en caso de que haya trabajos simultáneos en la misma vertical.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes

21.2.9 aparatos elevadores.

Protección colectiva:

- Zona de trabajo bien iluminada.
- Zona de trabajo limpia iluminada.
- Los huecos estarán protegidos por barandillas.

Protección individual:

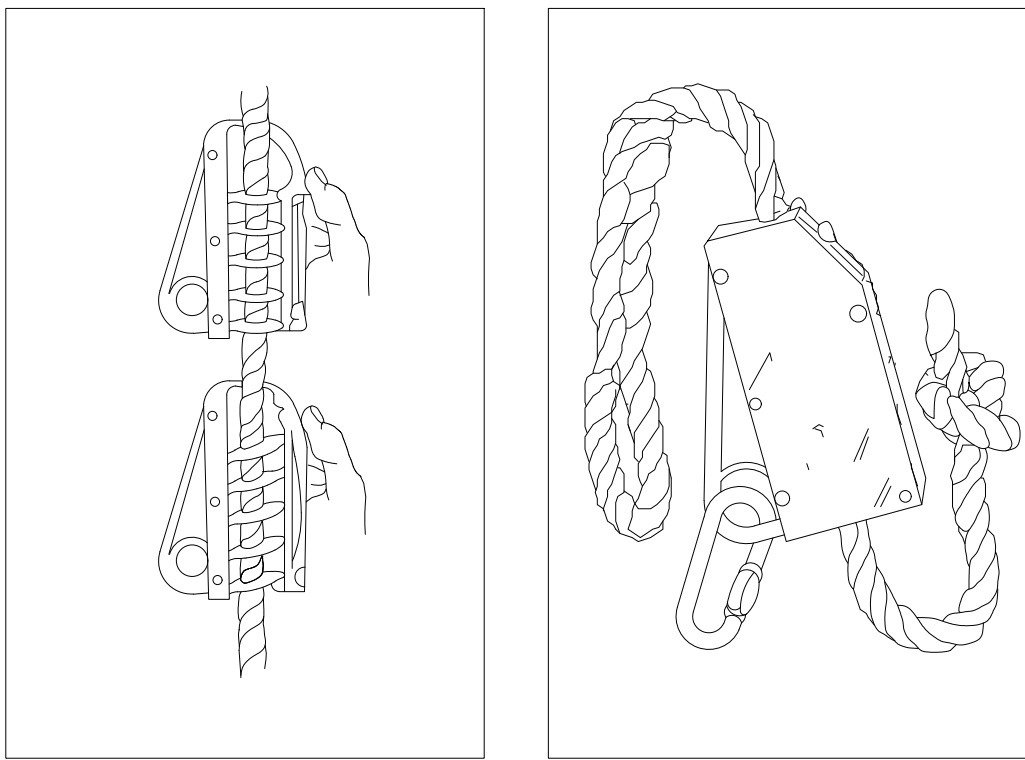
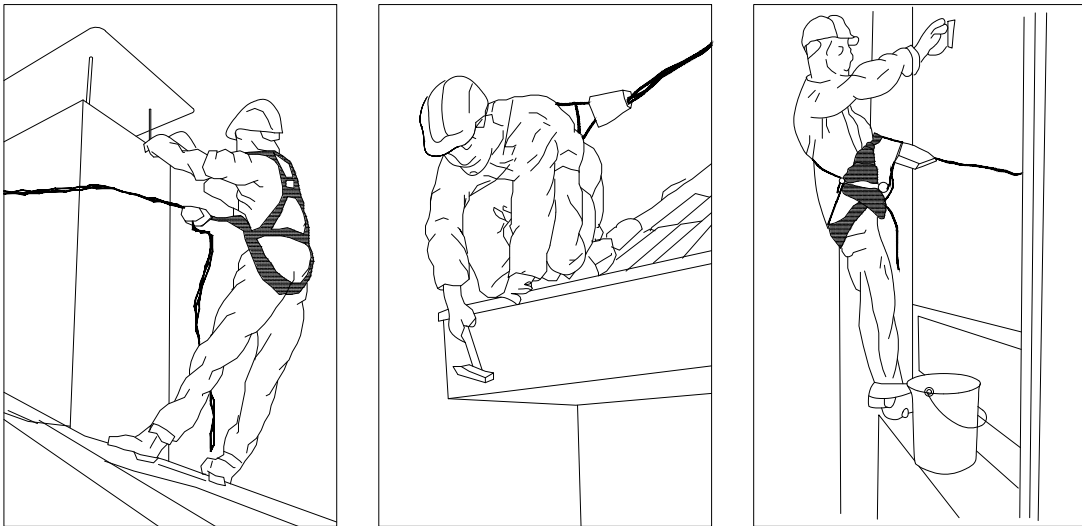
- Casco.
- Cinturón de seguridad.

22. LIBRO DE INCIDENCIAS

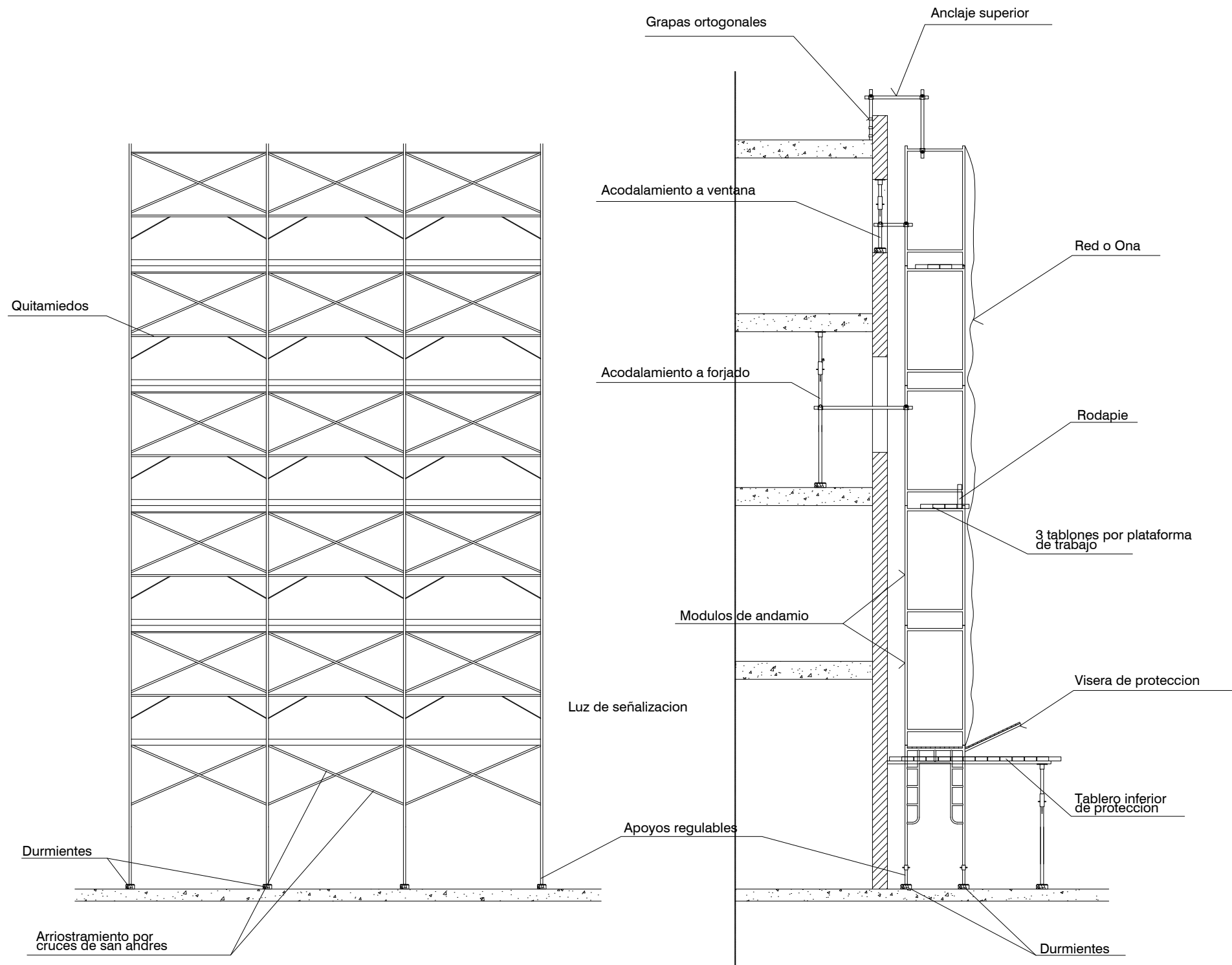
Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra; Recurso de prevención; Comité de Seguridad y salud; Inspección de Trabajo y Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas.

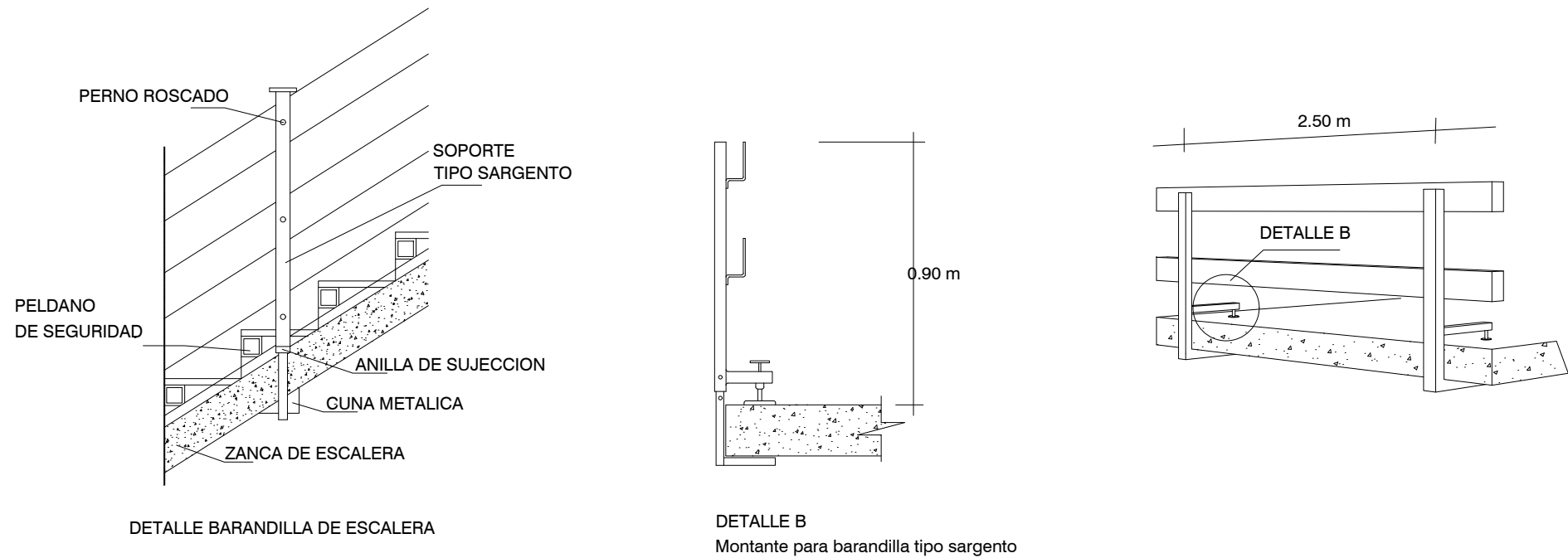
ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD



ANDAMIOS METÁLICOS

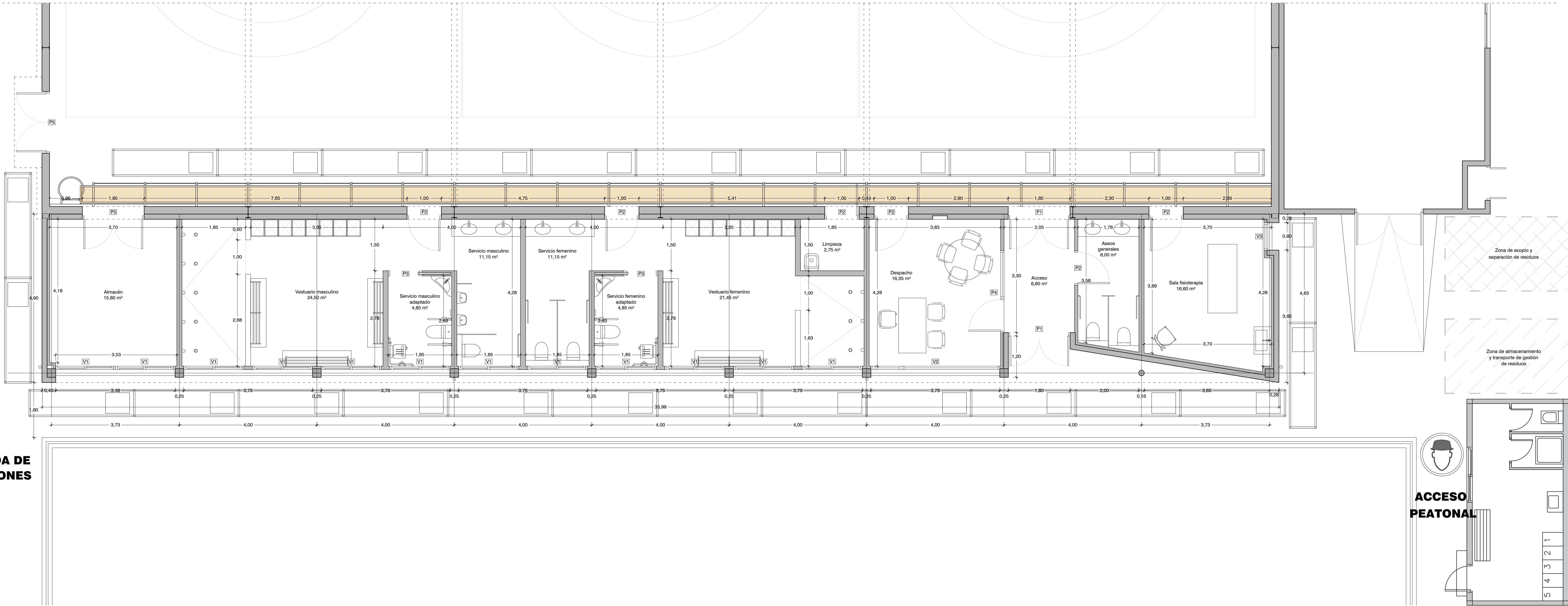


DETALLE BARANDILLAS



SALIDA DE CAMIONES

ACCESO PEATONAL



Arquitecto

arquitecte@santiagofiol.com
C/ Mari Rius, 100
Sa Cabaneta
07141 - Manacor
971 603 627

Santiago Fiol Colomar

Promotor

Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Fase

Proyecto de ejecución

Proyecto

Ampliació del pabellón de lucha del
Centre de Tecnificació esportiva de les
Illes Balears con unos nuevos vestuarios
Expediente municipal CN 2022/3527

Situación

Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma

Fecha

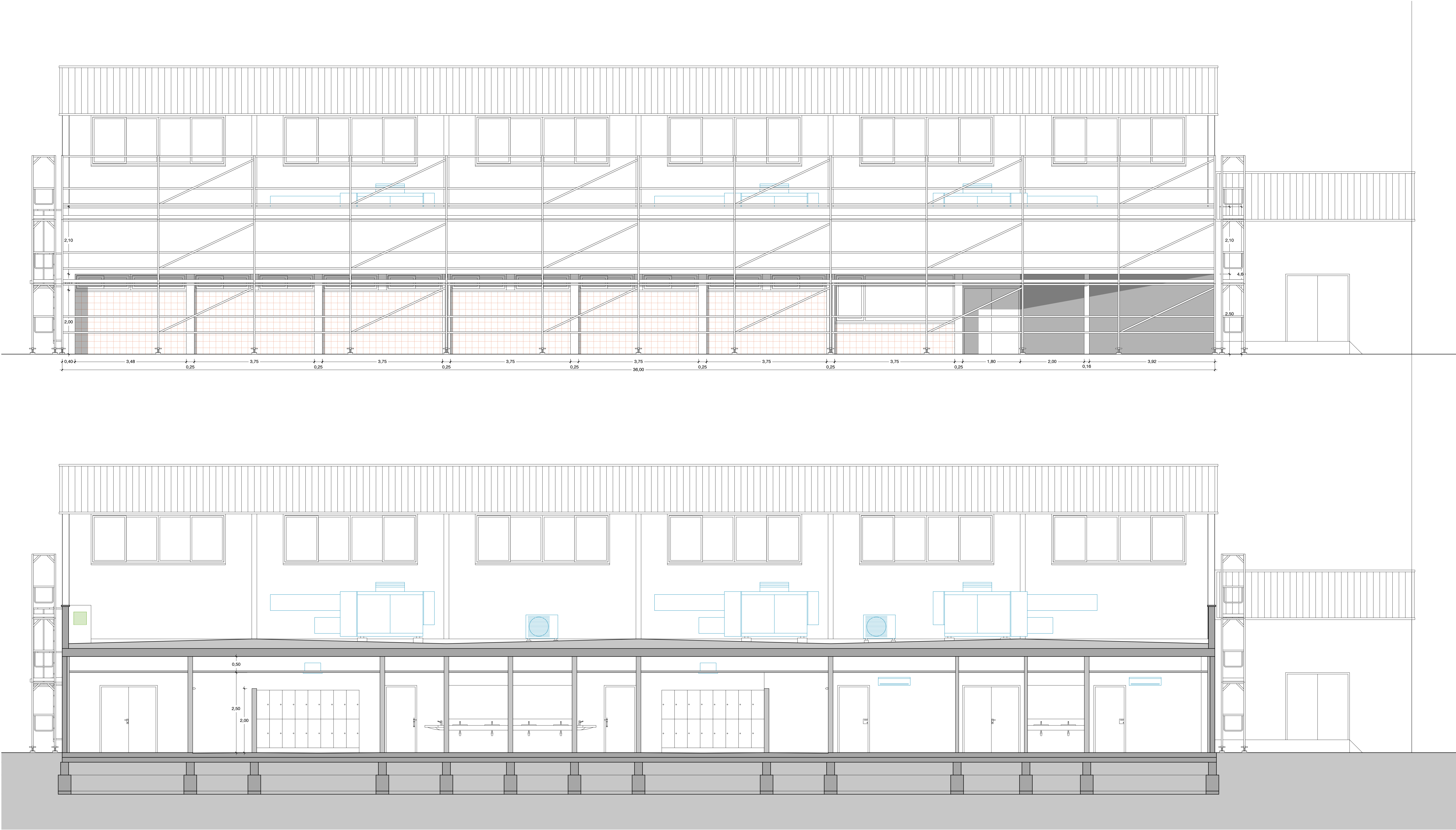
Septiembre 2024

Escala

0 0,5 1 2 4 m

Plano

ES1
Estudio de Seguridad y Salud



Arquitecte
arquitecte@santiagofiol.com
C/ Mari Ruix, 100
Sot Cobanells
07141 - Muro
971 603 627

Promotor
Santiago Fiol Colomar

Fase
Conselleria de Turisme, Cultura i Esports

Proyecto
Proyecto de ejecución

Situación
**Ampliació del pabelló de lluita del
Centre de Tecnificació esportiva de les
Illes Balears amb nous vestuaris
Expediente municipal CN 2022/3527**

Fecha
**Centre de Tecnificació Esportiva
de les Illes Balears (CTEIB)
C/ Gremi de Forners, 4
07009 - Palma**

Escala
Septiembre 2024

0 0,5 1 2 4 m
1/50

Plano
ES2
Alzado y sección longitudinal
Estudio de Seguridad y Salud