

PROYECTO BÀSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA  
REHABILITACIÓN DEL MAS EN EL CASTILLO DE PALOL SABALDORIA

DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE CONDICIONES

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

## INDICE

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. - PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS .....                             | 3  |
| 1.1. - DISPOSICIONES GENERALES .....                                       | 3  |
| 1.2. - DISPOSICIONES FACULTATIVAS .....                                    | 3  |
| 1.2.1. Definición y atribuciones de los agentes de la edificación.....     | 3  |
| 1.2.2. - Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.).....  | 4  |
| 1.2.3. - Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97 .....  | 4  |
| 1.2.4. - Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08. .... | 4  |
| 1.2.5. - La Dirección Facultativa .....                                    | 4  |
| 1.2.6. - Visitas facultativas .....                                        | 4  |
| 1.2.7. - Obligaciones de los agentes intervinientes .....                  | 4  |
| 1.3. - DISPOSICIONES ECONÓMICAS .....                                      | 9  |
| 1.3.1. Principio general .....                                             | 9  |
| 1.3.2. Los precios .....                                                   | 10 |
| 1.3.3. Obras por administración.....                                       | 11 |
| 1.3.4. Valoración y abono de los trabajos.....                             | 13 |
| 1.3.5. Indemnizaciones mutuas .....                                        | 15 |
| 1.3.6. Varios.....                                                         | 16 |
| 1.4- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISTACIÓN .....                                  | 17 |
| 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....                       | 24 |

## 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1.- DISPOSICIONES GENERALES

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (LCSP).

### 1.2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

#### 1.2.1. *Definición y atribuciones de los agentes de la edificación*

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### 1.2.1.1.- El Promotor

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

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

##### 1.2.1.2.- El Projectista

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

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

##### 1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

##### 1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### ***1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)***

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### ***1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97***

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### ***1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/08.***

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### ***1.2.5.- La Dirección Facultativa***

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### ***1.2.6.- Visitas facultativas***

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

#### ***1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes***

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

### 1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

### 1.2.7.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

#### 1.2.7.3.- El Constructor o Contratista

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

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### 1.2.7.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### 1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles



de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### 1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### 1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### 1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### 1.2.7.9.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### 1.2.7.10.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

#### **1.3.1. Principio general**

Todos los que intervengan en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación de acuerdo con las condiciones contractualmente establecidas.

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

### 1.3.2. Los precios

#### 1.3.2.1. Composición de los precios unitarios.

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

##### Se considerarán costes directos

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

##### Se considerarán costes indirectos

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

##### Precio de Ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

##### Se considerarán gastos generales

Los gastos de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje del Precio de Ejecución material (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100).

##### Beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre el Precio de Ejecución material.

##### Precio de Contra

El precio de Contrata es la suma del Precio de Ejecución material, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma.

##### Precio de Licitación

El precio de licitación es la suma del Precio contrata IVA.

#### **1.3.2.2. Precios de contrata importe de contrata.**

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra cualquiera se contraten a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el importe del coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el porcentaje (%) sobre este último precio en concepto de beneficio industrial y gastos generales del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, y los gastos generales en un 13 por 100.

#### **1.3.2.3. Precios contradictorios.**

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se buscará, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar en el banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

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

#### **1.3.2.4. Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiera hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión hacer reclamación de aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativos).

#### **1.3.2.5. Formas tradicionales de medir o de aplicar precios.**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se tendrá en cuenta en primer lugar, el Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, el Pliego General de Condiciones particulares.

#### **1.3.2.6. Revisión de los precios contratados.**

Contratante a las obras a riesgo y ventura, no se admitiera la revisión de los precios

#### **1.3.2.7. Provisión de materiales.**

El Contratista queda obligado a ejecutar las provisiones de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito. Los materiales de provisión, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su cuidado y conservación será responsable el Contratista.

### ***1.3.3. Obras por administracion***

#### **1.3.3.1. Administración.**

Se denominan "Obras por Administración" aquellas en que las gestiones que sean necesarias para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí mismo o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

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

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

### 1.3.3.2. Obras por administración directa.

Se denomina "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí mismo o por mediación de un representante suyo, que pueda ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones que sean necesarias para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones que sean necesarias para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarlas la, en estas obras el constructor, si lo hubiere, o el encargado de su realización, es un simple dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por lo tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

### 1.3.3.3. Obras por administración delegada o indirecta.

Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que sean necesarios y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí mismo o por medio de la Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de utilizarse y, en suma, todos los elementos que crea necesarios para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución los trabajos, recibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) pre-fijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

### 1.3.3.4. Liquidación de obras por administración.

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que para tal fin en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra, a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse agrupados en el orden que se expresa los siguientes documentos, todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos por los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o la utilización de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornaleros abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra para los operarios de cada oficio y su categoría, acompañada de una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y libres, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presenten.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que se haya pagado o en la gestión la que haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra que se haya gestionado o abonado el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje estarán incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que el Constructor originan los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

### 1.3.3.5. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.

Salvo pacto diferente, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizadas y aprobadas por el propietario o por su delegado representante.

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

#### **1.3.3.6. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.**

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

#### **1.3.3.7. Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.**

Si los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, este advirtiera que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores los rendimientos normales generalmente admitidos por unidades de obra iguales o similares, lo notificará por escrito al Constructor, para que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses siguientes, los rendimientos no llegan a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente se le deben hacer. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

#### **1.3.3.8. Responsabilidades del constructor.**

En los trabajos "de Obras para Administración delegada", el Constructor únicamente será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o terceras personas por no haber tomado las medidas necesarias que en las disposiciones legales vigentes establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el apartado 3.4.5. *Abono al constructor de las cuentas de administración delegada*, precedente, no será responsable del mal resultado que pudieran dar los materiales y aparatos elegidos de acuerdo con las normas establecidas en dicho artículo.

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

#### **1.3.4. Valoración y abono de los trabajos**

##### **1.3.4.1. Formas diversas de abono de las obras.**

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se diga otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente pactada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado total por unidad de obra, cuyo precio es invariable y se ha fijado ya antes, pudiendo variar únicamente el número de unidades ejecutadas.  
Previo medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas el precio invariable ya estipulado para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados de acuerdo con los documentos que constituyen el Proyecto, los cuales servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos utilizados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.  
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones que en el caso anterior.
4. Para listas de jornaleros y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

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

#### **1.3.4.2. Relaciones valoradas y certificaciones.**

En cada una de las épocas o fechas que se fijan en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, hará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según las mediciones que habrá realizado el Aparejador.

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

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarios para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío para que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recepción, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si existieran, dándole cuenta de su resolución, pudiendo este, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma prevista en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

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

De su importe se deducirá el tanto por ciento que por la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material almacenado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, según los precios que figuran en los documentos del proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán carácter de documento y entrega a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprendan. Las relaciones valoradas contendrán únicamente la obra ejecutada en el plazo al que la valoración se refiere. En caso de que el Arquitecto-Director lo exija, las certificaciones se referirán al origen.

#### **1.3.4.3. Mejoras de obras entrega ejecutadas.**

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tenga asignado mayor precio, o ejecute con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedirlo, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, sólo tendrá derecho, sin embargo, al abono del que pudiera corresponderle en caso de que hubiera construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### **1.3.4.4. Abono de trabajos presupuestados con partida fija.**

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica" vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida fija, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se :

- a) Si existiesen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida fija, se abonarán previo medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existiesen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida fija, deducidos los similares contratados.
- c) Si no existiesen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida fija se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso en que en el Presupuesto de la obra exprese que el importe de dicha partida se debe justificar. En este caso, el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento a seguir para llevar esta cuenta, que en realidad será por Administración, valorando los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la

ejecución convengan las dos partes, incrementando su importe total con el porcentaje que se fija en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista .

#### **1.3.4.5. Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.**

Cuando fuera necesario efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquier índole especial o ordinaria, que por no estar contratados no sean a cuenta del Contratista, y si no se contrato con una tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará junto con ellas el tanto por ciento del importe total que, en su caso, especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### **1.3.4.6. Pagos.**

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

#### **1.3.4.7. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.**

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía s'haguesin ejecutado cualquier tipo de trabajos, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista en su momento, y el Arquitecto-Director exija su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que estos precios fueran inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos necesarios para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido este utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, no se abonará nada por este concepto al Contratista.

#### **1.3.5. Indemnizaciones mutuas**

##### **1.3.5.1. Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de finalización de las obras.**

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (‰) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de finalización fijado en el Calendario de obra .

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán a cargo de la fianza.

##### **1.3.5.2. Demora de los pagos.**

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de dicha certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir de la finalización de este plazo de un mes sin realizar en este pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y los materiales almacenados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no excedan de la necesaria para la finalización de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anterior, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en esta demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en la obra o en materiales ammagatzemats admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.



### 1.3.6. Varios

#### 1.3.6.1. Mejoras y aumentos de obra. casos contrarios.

Sólo se admitirán mejoras de obra, si el Arquitecto-Director ha ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en la contrata. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo en el caso de equivocación en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o utilización, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o modificaciones obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirá el mismo criterio y procedimiento cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en el importe de las unidades de obra contratadas.

#### 1.3.6.2. Unidades de obra defectuosas pero aceptables.

Cuando por cualquier causa fuera necesario valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de escuchar al Contratista, salvo el caso en que, esté dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y volverla a hacer de acuerdo con las condiciones y sin exceder de este plazo.

#### 1.3.6.3. Seguro de las obras.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva, la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en una cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, ya medida que se me realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de este importe por otras necesidades diferentes del de reconstrucción de la parte siniestrada, la infracción de lo expuesto anteriormente será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, como devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales almacenados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubieran abonado, pero únicamente en proporción equivalente al que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las abre de reforma o reparación, se fijará previamente la parte de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si no se prevé nada, se entenderá que el seguro debe comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

#### 1.3.6.4. Conservación de la obra.

Si el Contratista, siendo su obligación, no responde a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer de todo lo necesario preciso para que se responda a la guarda, limpieza y todo lo necesario para su buena conservación, abonándose todo ello a cargo de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., Que los indispensables para la su guarda y limpieza y para los trabajos que deba ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

#### 1.3.6.5. Utilización por el contratista de edificio o bienes del propietario.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga utilización de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá la obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la

terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que hubieran quedado inutilizados, sin derecho a indemnizaciones por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a cargo de aquél y con cargo a la fianza.

#### 1.4- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISTACIÓN

De acuerdo con el Decreto 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 03/24/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación se hace constar en este Pliego que en el proyecto se han observado las normas vigentes de la Presidencia del Gobierno y del Ministerio de la Vivienda aplicables sobre construcción, cuya observancia ha de regir la ejecución de la obres proyectadas.

El marco normativo actual de la edificación se basa en la Ley de Ordenación de la Edificación, que se desarrolla con el Código Técnico de la Edificación, CTE, y se complementa con el resto de reglamentos y disposiciones de ámbito estatal, autonómico y local. También, hay que tener presente que, en muchos casos, el texto legal remite a otras normas, como UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paralelamente, para garantizar las exigencias de calidad de la edificación, las características técnicas de los productos, equipos y sistemas que se incorporen con carácter permanente a los edificios, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106 / CEE de productos de construcción, y los Decretos y normas armonizadas de desarrollo.

La normativa técnica se estructura en relación a los capítulos del proyecto para facilitar su aplicación. Se ordena en aspectos generales, requisitos generales del edificio, sistemas constructivos y, finalmente documentación complementaria del proyecto, certificación energética y control de calidad.

#### Normativa técnica general de Edificación

##### Aspectos generales

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificación: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada por los Presupuestos generales del Estado para el año 2003. art. 105 y la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i correcciones (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008). RD 173/10 por el que se modifica el Código técnico de la edificación, en materia de accesibilidad y no discriminación a personas con discapacidad. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)y la Orden FOM/ 1635/2013, de actualización del DB HE (BOE 12/09/2013) con corrección (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificado por el RD 1328/1995. (marca CE productos, equipos y sistemas)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificado por el RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) corrección (BOE: 6/7/71) modificada por la O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

#### Requisitos basicos de calidad de la edificación

##### Lugares de trabajo

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

##### Accesibilidad

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE DB Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad  
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

*Llei d'accessibilitat*

*Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)*

*Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91*

*D 135/95 (DOGC 24/3/95)*

## Seguridad estructural

CTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo

CTE DB SE AE Documento Básico Acciones en la edificación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

## Seguridad en caso de incendio

CTE DB SI Documento Básico Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i modificaciones

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

*Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.*

*Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)*

*Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)*

## Seguridad de utilización y accesibilidad

CTE DB SUA Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

## Salubridad

CTE DB HS Documento Básico Salubridad

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis*

*D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)*

## Protección frente al ruido

CTE DB HR Documento Básico Protección frente al ruido

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

*Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)*

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

*Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)*

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis*

*D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)*

## Ahorro de Energia

CTE DB HE Documento Básico Ahorro de Energia

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones. Actualización DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) (BOE 08/11/2013)

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis*

*D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)*

## Sistemas constructivos del edificio

### Sistemas estructurales

**CTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de septiembre (BOE: 11/10/02)

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural**

RD 1247/2008, de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

**Instrucción de Acero Estructural EAE**

RD

751/2011

(BOE

23/6/2011)

**NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

**Sistemas constructivos**

CTE DB HS 1

CTE DB HR

CTE DB HE 1

CTE DB SE AE

CTE DB SE F

CTE DB SI, SI 1 i SI 2, Anejo F

CTE DB SUA, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)***Sistema de acondicionamientos, instalaciones y servicios****Instalaciones de ascensores****Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

**Reglamento de aparatos elevadores**

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) corrección (BOE: 20/9/66) modificaciones (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

**Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulación de la aplicación (DOGC: 19/1/87) modificaciones (DOGC: 7/2/90). Derogado por el RD 1314/1997, excepto artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento,**

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

**Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento**

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

**Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas**

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

**Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) corrección (BOE: 23/5/97)

**Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

**Normes per a la comercialización**

RD 1644/08 de 10 de octubre (BOE 11.10.08)

**Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica**

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

**Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.**

*Instrucció 6/2006*

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

*Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)*

## Instalaciones de recogida y evacuación de residuos

---

CTE DB HS 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones

## Instalaciones de agua

---

CTE DB HS 4

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

CTE DB HE 4

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones..

**Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) y RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis*

*D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)*

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

*D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)*

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

*D 202/98 (DOGC 06/08/98)*

## Instalaciones de evacuación

---

*CTE DB HS 5*

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

*Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis*

*D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)*

## Instalaciones térmicas

---

CTE DB HE 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones. Actualización DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) (BOE 08/11/2013)

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) y modificaciones

**Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía**

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

*Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi*

*D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)*

## Instalaciones de ventilación

---

**CTE DB HS 3**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) y (BOE 28/2/2008)

**CTE DB SI 3.7 Control de humos**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

**Instalaciones de electricidad****REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

**CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligación de centro de transformación, distancias líneas eléctricas

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

*D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)*

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

*Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines*

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

*Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)*

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

*Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines***Instalaciones de iluminación****CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones. Actualización DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) y (BOE 08/11/2013)

**CTE DB SUA-4**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

**REBT ITC-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

*Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificacions*

## Instalaciones de telecomunicaciones

---

### Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificación Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de junio. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Orden ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

## Instalaciones de protección contra incendios

---

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## Instalaciones de protección al rayo

---

CTE DB SUA-8 y Anejo B

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones.

## Certificación energética de los edificios

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

## Control de calidad

### Marco general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y modificaciones. Actualización DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) y (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

*Control de qualitat en l'edificació d'habitatges*

*D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)*

### Normativas de productos, equipos y sistemas

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de diciembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificado por RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97).

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

*UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó*

*O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)*

*Críteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació*

*R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)*

## Gestión de residuos de construcción y derribos

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, de 1 de febrero (BOE 13/02/2008)

*Text refós de la Llei reguladora dels residus*

*Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)*

*Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.*

*D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)*

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 de abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrero (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de julio (BOE 29/7/2011)

## Libro del edificio

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificación: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificación por los Presupuestos generales del Estado para el año 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006)y modificaciones

*Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge*

*D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)*



## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## PLIEGO DE CONDICIONES



| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

#### 44G ESTRUCTURAS DE PIEDRA

##### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS CONJUNTOS DE PARTIDAS DE OBRA EJECUTADOS

*Refuerzo y reparación de paredes de obra cerámica.*

*Se han considerado las siguientes unidades de obra:*

- Refuerzo de pared doblando la pared existente con una pared trabada con ella
- Reparación de grieta en pared o arc con colocación de grapas con barras de acero
- Reparación de grieta en pared con sustitución de los ladrillos rotos por ladrillos nuevos

*La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:*

*Refuerzo de pared doblando la pared existente con una pared trabada con la existente:*

- Replanteo de la pared y de los puntos de traba
- Formación en la pared existente de los huecos para hacer las trabas
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de los ladrillos de la nueva pared traba con la existente
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
- Recogida de escombros, carga sobre camión o contenedor

*Reparación de grieta en pared o arco con colocación de grapas con barras de acero:*

- Replanteo de la posición de las grapas
- Limpieza de la grieta, eliminando el material no adherido
- Formación en la pared existente de los huecos para introducir las grapas
- Colocación de las grapas e inyección del mortero polimérico
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
- Recogida de escombros, carga sobre camión o contenedor

*Reparación de grieta en pared con sustitución de los ladrillos rotos por ladrillos nuevos:*

- Replanteo de los ladrillos que se sustituirán
- Eliminación de los ladrillos rotos y limpieza del mortero y el material no adherido
- Colocación de los ladrillos nuevos con mortero
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
- Recogida de escombros, carga sobre camión o contenedor

*REFUERZO DE PARED DOBLANDO LA PARED EXISTENTE O REPARACION DE GRIETA EN PARED CON SUSTITUCION DE LOS LADRILLOS ROTOS:*

*El elemento será estable, plano y aplomado.*

*Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.*

*Las paredes dejadas vistas tendrán una coloración uniforme, si la DF no fija otra condición.*

*Los ladrillos se solaparán, como mínimo, 1/4 de la soga menos una junta.*

*Las aberturas tendrán un dintel resistente.*

*Las juntas estarán llenas y sin rebabas.*

*En las paredes exteriores que queden vistas, las juntas horizontales estarán matadas por la parte superior, si la DF no fija otras condiciones.*

*Estará trabada, excepto la pared pasante, en los encuentros con otras paredes. Siempre que la modulación lo permita, este encuentro será por hiladas alternativas.*

*Espesor de las juntas:*

- Pared vista: 1 cm
- Pared para revestir: 1,2 cm

*Tolerancias de ejecución:*

- Planeidad de las hiladas:
- Pared vista:  $\pm 5 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Pared para revestir:  $\pm 10 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Horizontalidad de las hiladas:  $\pm 15 \text{ mm}/\text{total}$
- Pared vista:  $\pm 2 \text{ mm}/\text{m}$
- Pared para revestir:  $\pm 3 \text{ mm}/\text{m}$

*REPARACION DE GRIETA EN PARED O ARCO CON COLOCACION DE GRAPAS CON BARRAS DE ACERO:*

*Las grapas estarán dispuestas simétricamente respecto a la grieta, en los lugares indicados en la DT, o en su defecto, los que determine la DF.*

*Si es posible, se evitará que los extremos de las grapas estén en una misma alineación, para evitar una nueva línea de fractura.*

*Los extremos de las grapas estarán fijados a los ladrillos, nunca a las juntas.*

*Las perforaciones para anclar las grapas tendrán un diámetro igual al doble de la barra utilizada.*

*El relleno de los huecos se hará con un mortero elástico.*

*Los extremos doblados de las grapas estarán completamente introducidos en el hueco. La grapa estará enrasada con el paramento.*

*Si la grapa no es de acero inoxidable, estará recubierta por dos capas de pintura*

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION  |
|----|--------|----|---------------|
|    |        |    | antioxidante. |

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.

Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.

Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.

Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REPARACIÓN DE GRIETA:

m de longitud de grieta reparada según las especificaciones de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## B011 NEUTROS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

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

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

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

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

Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea  $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$  y la densidad total sea  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.

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

- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en  $\text{SO}_4$ - (UNE 83956)
- Cemento SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
- Otros tipos de cemento:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en  $\text{Cl}^-$  (UNE 7178)
- Agua para hormigón armado:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
- Agua para hormigón pretensado:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretensado: <math>\leq 0,2\%</math> peso de cemento</li> <li>- Armado: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> <li>- En masa con armadura de fisuración: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |        | Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |        | Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |        | 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        | 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |        | OPERACIONES DE CONTROL:<br>Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)</li> <li>- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)</li> <li>- Contenido de sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)</li> <li>- Contenido de ión CI<sup>-</sup> (UNE 7178)</li> <li>- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)</li> <li>- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)</li> </ul> En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.<br>En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE. |
|    |        | CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:<br>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |        | INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:<br>No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | B031 ARENAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |        | 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |        | Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.<br>Se han considerado los siguientes tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arena de mármol blanco</li> <li>- Arena para confección de hormigones, de origen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De piedra calcárea</li> <li>- De piedra granítica</li> </ul> </li> <li>- Arena para la confección de morteros</li> <li>- Arena para relleno de zanjas con tuberías</li> <li>- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |        | CARACTERÍSTICAS GENERALES:<br>El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación geológica.</li> <li>- Estudio de morfología.</li> <li>- Aplicaciones anteriores.</li> </ul> La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.<br>Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.</p> <p>No tendrá margas u otros materiales extraños.</p> <p>Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%</p> <p>Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón</p> <p>Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <math>\leq 1\%</math> en peso</p> <p>Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE</p> <p>Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión mínima permitida = 4 mm</li> <li>- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <math>\leq 0,6\%</math></li> <li>- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <math>\leq 0,25\%</math></li> <li>- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <math>\leq 7\%</math></li> <li>- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Coeficiente de Los Ángeles: <math>\leq 40</math></li> <li>- Contenidos máximos de impurezas:</li> <li>- Material cerámico: <math>\leq 5\%</math> del peso</li> <li>- Partículas ligeras: <math>\leq 1\%</math> del peso</li> <li>- Asfalto: <math>\leq 1\%</math> del peso</li> <li>- Otros: <math>\leq 1,0\%</math> del peso</li> </ul> <p>En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.</p> <p><b>ARENA DE MARMOL BLANCO:</b></p> <p>Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%</p> <p><b>ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:</b></p> <p>Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón</p> <p>Designación: d/D - IL - N</p> <p>d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo</p> <p>IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla</p> <p>N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G, granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado</p> <p>Tamaño de los granulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <math>\leq 4</math> mm</p> <p>Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1): <math>\leq 0,5\%</math> en peso</p> <p>Compuestos de azufre expresado en SO<sub>3</sub> y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <math>\leq 1\%</math> en peso</p> <p>Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)</p> <p>Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO<sub>3</sub> y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): <math>\leq 0,8</math> en peso</p> <p>Cloruros expresados en Cl<sup>-</sup> y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <math>\leq 0,05\%</math> en peso</li> <li>- Hormigón pretensado: <math>\leq 0,03\%</math> en peso</li> </ul> <p>Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretensado: <math>\leq 0,2\%</math> peso de cemento</li> <li>- Armado: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> <li>- En masa con armadura de fisuración: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> </ul> <p>Estabilidad (UNE-EN 1367-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de peso con sulfato sódico: <math>\leq 10\%</math></li> <li>- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <math>\leq 15\%</math></li> </ul> <p>Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua <math>&gt;1\%</math>: <math>\leq 15\%</math></p> <p>Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para hormigones de alta resistencia: <math>&lt; 40</math></li> <li>- Hormigones en masa o armados con <math>F_{ck} \leq 30</math> N/mm<sup>2</sup>: <math>&lt; 50</math></li> </ul> <p>Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.</p> <p>La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:</p> |

| Nº                                                | CODIGO                                                    | UD   | DENOMINACION |        |         |          |          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|--------------|--------|---------|----------|----------|
| +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ |                                                           |      |              |        |         |          |          |
| Límites                                           | Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices |      |              |        |         |          |          |
|                                                   | 4 mm                                                      | 2 mm | 1 mm         | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior                                          | 0                                                         | 4    | 16           | 40     | 70      | 77       | (1)      |
| Inferior                                          | 15                                                        | 38   | 60           | 82     | 94      | 100      | 100      |
| +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ |                                                           |      |              |        |         |          |          |

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

#### ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Árido grueso:
- Cualquier tipo:  $\leq 1,5\%$  en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado:  $\leq 6\%$  en peso
- Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica:  $\leq 6\%$  en peso
- Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición:  $\leq 10\%$  en peso
- Equivalente de arena (EAV)(UNE-EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición:  $\geq 70$
- Otros casos:  $\geq 75$
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

#### ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Árido grueso:
- Cualquier tipo:  $\leq 1,5\%$  en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado:  $\leq 6\%$  en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica:  $\leq 10\%$  en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición:  $\leq 16\%$  en peso
- Valor azul de metileno(UNE 83-130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición:  $\leq 0,6$  en peso
- Resto de casos:  $\leq 0,3\%$  en peso

#### ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

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

Medida de los gránulos:  $\leq 1/3$  del espesor de la junta

Contenido de materias perjudiciales:  $\leq 2\%$

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

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

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

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras,

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.<br/> Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.<br/> Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>CONDICIONES GENERALES:</p> <p>Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.<br/> Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.<br/> Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.<br/> Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        | <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/> Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |        | <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:<br/> Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).</p> <p>ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:<br/> Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).<br/> UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.<br/> Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.</p> <p>ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:<br/> Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.</p> <p>ARENAS PARA OTROS USOS:<br/> No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |        | <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</p> <p>La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del suministrador</li> <li>- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo</li> <li>- Número de serie de la hoja de suministro</li> <li>- Nombre de la cantera</li> <li>- Fecha de la entrega</li> <li>- Nombre del peticionario</li> <li>- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE</li> <li>- Cantidad de árido suministrado</li> <li>- Identificación del lugar de suministro</li> </ul> <p>El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.<br/> El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,</li> <li>- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes,</li> </ul> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 2+: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica</li> <li>- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,</li> <li>- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> </ul> <p>El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante</li> <li>- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado</li> <li>- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)</li> <li>- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)</li> <li>- Designación del producto</li> <li>- Información de las características esenciales aplicables</li> </ul> <p>En la documentación del marcado deberá constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos</li> <li>- Fecha de emisión del certificado</li> <li>- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado</li> <li>- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.</li> </ul> <p>El árido reciclado deberá incluir en su documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza del material</li> <li>- Planta productora del árido y empresa transportista del escombros</li> <li>- Presencia de impurezas</li> <li>- Detalles de su procedencia</li> <li>- Otra información que resulte relevante</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.</p> <p>En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.</p> <p>La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.</p> <p>La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).</li> <li>- Terrones de arcilla (UNE 7133).</li> <li>- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE OLE LINK10LE LINK20LE LINK10LE LINK2)</li> <li>- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).</li> <li>- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).</li> <li>- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).</li> <li>- Ensayo petrográfico</li> <li>- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).</li> <li>- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).</li> <li>- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).</li> <li>- Ensayo de identificación por rayos X.</li> </ul> <p>Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)</li> <li>- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)</li> </ul> <p>Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes. Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**

No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:

- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica):  $\leq 0,6\%$  en peso

- Resto de casos:  $\leq 0,3\%$  en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.

Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

**B051 CEMENTOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:

- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.

El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

**CEMENTOS COMUNES (CEM):**

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.

Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipos de cementos:

- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.

Adiciones del clinker pórtland (K):

- Escoria de horno alto: S

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

- Humo de sílice: D
- Pozzolana natural: P
- Pozzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

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

| Denominación                            | Designación                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Cemento Pórtland                        | CEM I                                                  |
| Cemento Pórtland con escoria            | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S                               |
| Cemento Pórtland con humo de sílice     | CEM II/A-D                                             |
| Cemento Pórtland con pozzolana          | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q   |
| Cemento Pórtland con ceniza volante     | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W   |
| Cemento Pórtland con esquisto calcinado | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                               |
| Cemento Pórtland con caliza             | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Cemento Pórtland mixto                  | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                               |
| Cemento con escoria de horno alto       | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                    |
| Cemento pozzolánico                     | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                   |
| Cemento compuesto                       | CEM V/A<br>CEM V/B                                     |

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

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

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

#### CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

#### CEMENTOS BLANCOS (BL):

Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

Índice de blancura (UNE 80117):  $\geq 85$

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

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

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

**CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):**

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

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

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

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

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

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

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

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

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

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>productos prefabricados.</p> <p>Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.</p> <p>Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.</p> <p>Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.</p> <p>Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).</p> <p>UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.</p> <p>UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.</p> <p>UNE 80305:2001 Cementos blancos.</p> <p>UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |        | <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):</p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,</li> <li>- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:</li> <li>- Sistema 1+: Certificación de Conformidad CE</li> </ul> <p>El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción</li> <li>- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante</li> <li>- número del certificado CE de conformidad</li> <li>- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE</li> <li>- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas</li> <li>- referencia a la norma armonizada pertinente</li> <li>- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente</li> <li>- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado</li> </ul> <p>Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el símbolo o pictograma del marcado CE</li> <li>- en su caso, el número del certificado CE de conformidad</li> <li>- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal</li> <li>- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE</li> <li>- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente</li> </ul> <p>En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro</p> <p>En el albarán figurarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- número de referencia del pedido</li> <li>- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento</li> <li>- identificación del fabricante y de la empresa de suministro</li> <li>- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08</li> <li>- cantidad que se suministra</li> <li>- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE</li> <li>- fecha de suministro</li> <li>- identificación del vehículo que lo transporta</li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):</p> <p>En el albarán figurarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- número de referencia del pedido</li> <li>- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificación del fabricante y de la empresa de suministro</li> <li>- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 956/2008 de 6 de junio</li> <li>- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios</li> <li>- la fecha de suministro</li> <li>- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)</li> <li>- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE</li> </ul> <p>En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica</li> <li>- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción</li> <li>- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios</li> <li>- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)</li> <li>- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto</li> </ul> <p>El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio y final del fraguado</li> <li>- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una primera fase de comprobación de la documentación</li> <li>- Una segunda fase de inspección visual del suministro</li> </ul> <p>Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.</p> <p>Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albarán o hoja de suministros</li> <li>- Etiquetado</li> <li>- Documentos de conformidad, como puede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988</li> <li>- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.</li> <li>- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.</li> </ul> <p>En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.</p> <p>La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.</p> <p>En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 de la RC-08.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b></p> <p>Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, el otro para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b></p> <p>A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.</p> <p>A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.</p> <p>A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.</p> <p>Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.</p> |

B052 YESOS

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

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

Se han contemplado los siguientes tipos de yesos:

- Conglomerantes a base de yeso
- Yeso para la construcción en general
- Yeso para aplicaciones especiales de construcción
- Yeso para su uso como pasta de agarre en placas de yeso laminado

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

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

Podrá utilizarse directamente, amasándolos con agua.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

#### YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Resistencia mecánica a flexión (UNE-EN 13279-1):

- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1:  $\Rightarrow 1 \text{ N/mm}^2$
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1:  $\Rightarrow 1 \text{ N/mm}^2$
- Yeso especial para la construcción de designación C6:  $> 1 \text{ N/mm}^2$

Resistencia mecánica a compresión (UNE-EN 13279):

- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1:  $> 2 \text{ N/mm}^2$
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1:  $> 2 \text{ N/mm}^2$
- Yeso especial para la construcción de designación C6:  $> 2 \text{ N/mm}^2$

Tiempo de inicio de fraguado:

- Yeso de designación B1 de aplicación manual:  $> 20 \text{ minutos}$
- Yeso de designación B1 de aplicación mecánica:  $> 50 \text{ minutos}$
- Yeso de designación C6:  $> 20 \text{ minutos}$

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción se deben designar de la siguiente forma:

- El tipo de yeso o de conglomerante de yeso según la designación de la norma UNE-EN 13279-1
- Referencia a la norma EN 13279-1
- Identificación según la norma EN 13279-1
- Resistencia a compresión

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

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

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

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de marcarse de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, o bien sobre el embalaje, el albarán o el certificado suministrado con el producto, con las siguientes indicaciones:

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

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

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

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

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN:**

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

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

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

**5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN****CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:**

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

| Producto                                                            | Uso previsto                                                                                                                                                | Características   | Sistema |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| Yeso de construcción y conglom. a base de yeso para la construcción | En paredes, tabiques, techos, revest. según proceda, p/protección frente al fuego de elementos. estruct. y/o compartimentación frente al fuego en edificios | Reacción al fuego | 3/4     |
|                                                                     |                                                                                                                                                             | Otros             | 4       |
|                                                                     | En paredes, tabiques, techos, revest. según proceda, en situaciones y usos no mencionados anteriormente                                                     | Todos             | 4       |

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

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 13279
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo, cantidad y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
  - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
  - Reacción al fuego
  - Aislamiento directo al ruido aéreo
  - Resistencia térmica
  - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (PND)
  - Como alternativa, la designación normalizada

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE AGARRE DE PLACAS DE YESO LAMINADO:**

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

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

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

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante



| Nº   | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado</li> <li>- Referencia a la norma europea EN 14496</li> <li>- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto</li> <li>- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase</li> <li>- Resistencia al esfuerzo cortante</li> <li>- Reacción al fuego</li> <li>- Permeabilidad al vapor de agua</li> <li>- Resistencia a flexión</li> <li>- Otros valores que dependen del sistema y que deberá declarar el fabricante en su documentación sobre el uso previsto</li> </ul> </li> <li>- Prestación No determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable</li> <li>- Como alternativa, la designación normalizada</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:</b><br/> Inspección visual de las condiciones de suministro.<br/> Antes de empezar la obra o si varía el suministro se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua combinada: (UNE 102-032)</li> <li>- Azufre en % de iones SO<sub>3</sub>: (UNE 102-032)</li> <li>- Contenido de sulfatos de calcio (UNE 102-037)</li> <li>- Exponente de hidrogeno pH (UNE 102-032)</li> <li>- Finura de molido: (UNE-EN 13279-2)</li> <li>- Resistencia a flexotracción: (UNE-EN 13279-2)</li> <li>- Tiempos de fraguado: (UNE-EN 13279-2)</li> <li>- Índice de pureza: (UNE 102-032)</li> </ul> <p>En el caso de no presentar estos resultados, o de que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido.<br/> En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:</b><br/> La toma de muestra y los ensayos deben realizarse según lo establecido en el capítulo 3 de la norma europea EN 13279-2.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:</b><br/> No se podrán utilizar en la obra yesos sin el correspondiente marcaje CE y el certificado de garantía del fabricante, conforme a los ensayos de tipo inicial y al control de producción realizado en la fábrica según la norma UNE-EN 13279-1.<br/> Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones de calidad del yeso ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras sacadas del acopio existente en la obra. Si cualquiera de los resultados no es satisfactorio, se rechazará todo el acopio y se harán todos los ensayos mencionados en las siguientes cinco partidas que lleguen a la obra.</p> |
| B053 | CALES  | <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.<br/> Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cal apagada en pasta CL 90</li> <li>- Cal aérea CL 90</li> <li>- Cal hidráulica natural NHL 2</li> <li>- Cal hidráulica natural NHL 3,5</li> <li>- Cal hidráulica natural NHL 5</li> </ul> <p><b>CAL APAGADA EN PASTA:</b><br/> Si es apagada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.<br/> No tendrá grumos ni principios de aglomeración.</p> <p><b>CAL AEREA CL 90:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.</p> <p>Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): <math>\geq 90\%</math> en peso</p> <p>Contenido de MgO (UNE-EN 459-2): <math>\leq 5\%</math> en peso</p> <p>Contenido de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2): <math>\leq 2\%</math> en peso</p> <p>Contenido de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2): <math>\leq 4\%</math> en peso</p> <p>Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: <math>\leq 7\%</math></li> <li>- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: <math>\leq 2\%</math></li> </ul> <p>Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pastas apagadas: Pasa</li> <li>- Otras cales:</li> <li>- Método de referencia: <math>\leq 20</math></li> <li>- Método alternativo: <math>\leq 2</math></li> </ul> <p>Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: <math>0,3 \leq Da \leq 0,6</math> kg/dm<sup>3</sup></p> <p>Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pastas amaradas: <math>45\% &lt; h &lt; 70\%</math></li> <li>- Otras cales: <math>\leq 2\%</math></li> </ul> <p>Requisitos de reactividad y granulometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenido por el tamiz de 3 mm: 0%</li> <li>- Retenido por el tamiz de 2 mm: <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Reactividad con agua t'60°C: <math>\leq 15</math> min.</li> </ul> <p><b>CAL HIDRÁULICA NATURAL:</b></p> <p>Contenido de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2): <math>\leq 3\%</math> en masa<br/>(un contenido de SO<sub>3</sub> <math>&gt;3\%</math> y <math>&lt;7\%</math> es admisible, a condición de que la estabilidad sea confirmada después de 18 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)</p> <p>Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cal del tipo NHL 2: <math>\geq 15\%</math> en peso</li> <li>- Cal del tipo NHL 3,5: <math>\geq 9\%</math> en peso</li> <li>- Cal del tipo NHL 5: <math>\geq 3\%</math> en peso</li> </ul> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Se transportará en cisternas presurizadas dotadas de medios neumáticos o mecánicos que permitan el rápido trasiego a silos de almacenaje. Estos serán estancos. En las obras de poco volumen el suministro podrá ser en sacos, de manera que no experimenten alteración de sus características.</p> <p>Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad</p> <p>UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.</p> <p>UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.</p> <p>UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.</p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b></p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para preparación de morteros de fábrica, revestimientos interiores y exteriores y otros productos de construcción:</li> <li>- Sistema 2: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica</li> </ul> <p>Para cada remesa se requerirá un albarán con una documentación aneja y una hoja de características.</p> <p>En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, deberá constar como mínimo la siguiente información:</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre o marca comercial y dirección del fabricante</li> <li>- Referencia a la norma UNE-EN 459-1</li> <li>- Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma</li> <li>- Fecha de suministro y de fabricación</li> <li>- Designación comercial y tipo de cal.</li> <li>- Identificación del vehículo de transporte</li> <li>- Referencia del pedido</li> <li>- Cantidad suministrada</li> <li>- Nombre y dirección del comprador y destino</li> <li>- Si es el caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias y/o acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.</li> <li>- Instrucciones de trabajo si fuera necesario</li> <li>- Información de seguridad si fuera necesaria.</li> <li>- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio dónde deberá constar, cómo mínimo:</li> <li>- Numero identificador del organismo notificado</li> <li>- Nombre y dirección del fabricante</li> <li>- Los dos últimos dígitos de la fecha de marcado</li> <li>- Numero del certificado de conformidad</li> <li>- Referencia a la UNE EN 459-1</li> <li>- Descripción del producto</li> <li>- Información sobre los requisitos esenciales.</li> </ul> <p>En la hoja de características deberá figurar al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencia del albarán</li> <li>- Denominación comercial y tipo de cal</li> <li>- Contenido de óxidos de calcio y magnesio</li> <li>- Contenido de dióxidos de carbono</li> <li>- Finura</li> <li>- Reactividad</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b><br/> Las tareas de control a realizar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección de las condiciones de suministro de la cal, de acuerdo con la norma RCA-92, y recepción del certificado de calidad del fabricante conforme a las especificaciones exigidas.</li> <li>- Antes de empezar la obra, y cada 500 t de material de las mismas características, se realizarán los ensayos identificativos correspondientes a la designación concreta: Se extraerán dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para ensayos de contraste que se conservará al menos cien días.</li> </ul> <p>Los ensayos de recepción serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de óxido cálcico y magnésico (UNE-EN 459-2)</li> <li>- Contenido de anhídrido carbónico (UNE-EN 459-2)</li> <li>- Reactividad al agua (UNE 80502):</li> <li>- Finura de molido (UNE-EN 459-2):</li> </ul> <p>Se realizarán controles adicionales, mensualmente y tres veces como mínimo durante la ejecución. Para cada tipo de cal se realizarán obligatoriamente los ensayos de recepción necesarios para comprobar sus características específicas.</p> <p>Los métodos de ensayo se describen en la UNE-EN 459-2.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/> Las muestras se tomarán según lo indicado el PG3 Artículo 200 y los criterios que determine la DF. De cada lote se extraerán dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para los ensayos de contraste, que se conservará durante al menos 100 días. Se tomará una tercera muestra si el suministrador de cal lo solicita.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b><br/> La DF indicará las medidas a adoptar en el caso que no se cumplan las especificaciones establecidas en el pliego.</p> <p>La remesa no se aceptará si, en el momento de abrir el recipiente que la contiene aparece en estado grumoso o aglomerado.</p> |

## B05A LECHADAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para el rellano de juntas entre diferentes materiales, o protege contra la corrosión armaduras activas de elementos pretesados o postesados

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcla de carácter coloidal compuesta principalmente de cemento, agua y, eventualmente, arena fina y aditivos, utilizadas en estructuras con armaduras pretesadas y postesadas</li> <li>- Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para rellenar las juntas entre baldosas cerámicas que forman el revestimiento de paredes o pavimentos situados en interior o exterior.</li> </ul> <p>Se han considerado los siguientes tipos de material para rejuntado de baldosas cerámicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de rejuntado cementoso (CG): Mezcla de conglomerante hidráulico, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que únicamente necesita incorporar agua o adición líquida en el momento antes de su uso.</li> <li>- Material de rejuntado de resina reactiva (RG): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que endurecen por una reacción química.</li> </ul> <p><b>LECHADA DE CEMENTO:</b></p> <p>Los componentes de la lechada: agua, áridos, cemento y aditivos, cumplirán las condiciones generales como componentes del hormigón, además de las indicadas en este apartado.</p> <p>Se establecerá la fórmula de trabajo de la lechada, que incluirá como mínimo, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La granulometría de los áridos (si es el caso).</li> <li>- La dosificación de cemento, agua, áridos y, si es el caso, de cada aditivo, referidas a la mezcla total.</li> <li>- La resistencia a compresión de la lechada a 28 días.</li> <li>- La consistencia de la lechada.</li> <li>- El tiempo de mezcla y amasado.</li> </ul> <p>El cemento tiene que ser del tipo CEM I, preferiblemente, clase 32,5.</p> <p>En la preparación de la mezcla se dosificarán los materiales sólidos, en peso.</p> <p>Se prohíbe la elaboración manual de la mezcla.</p> <p>El tiempo de amasado depende del tipo de aparato mezclador, pero en cualquier caso no será inferior a 2 minutos ni superior a los 4 minutos.</p> <p>La arena será de granos silíceos o calcáreos y no debe contener impurezas o sustancias perjudiciales como ácidos o partículas laminares como mica o pizarra.</p> <p>Los aditivos que se usen no contendrán sustancias que puedan perjudicar a las armaduras o a la lechada, como pueden ser los sulfuros, cloruros o nitratos, y cumplirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido: &lt; 0,1%</li> <li>- Cl &lt; 1 g/l de aditivo del líquido</li> <li>- pH según fabricante</li> <li>- Extracto seco <math>\pm 5\%</math> del definido por el fabricante</li> </ul> <p>Las lechadas de inyección cumplirán que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El contenido de ion cloruro (Cl-) será <math>\leq 0.1\%</math> de la masa del cemento</li> <li>- El contenido de ion sulfato (SO<sub>3</sub>) será <math>\leq 3.5\%</math> de la masa del cemento</li> <li>- El contenido de ion sulfuro (S<sup>2-</sup>) será <math>\leq 0.01\%</math> de la masa del cemento</li> </ul> <p>Las lechadas de inyección tendrán las siguientes propiedades según UNE EN 445:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluidez en el cono de Marsh: <math>17 &lt; F &lt; 25</math></li> <li>- Relación agua-cemento: <math>\leq 0,5</math> (óptimo entre 0,36 y 0,44)</li> <li>- Exudación en probeta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):</li> <li>- A las 3 h: <math>\leq 2\%</math> en volumen</li> <li>- Máxima: <math>\leq 4\%</math> en volumen</li> <li>- A las 24 h: 0%</li> <li>- pH del agua: <math>\geq 7</math></li> <li>- Contracción en probeta cilíndrica: <math>\leq 2\%</math> en volumen</li> <li>- Expansión: <math>\leq 10\%</math></li> <li>- Resistencia a la compresión a los 28 días: <math>\geq 300 \text{ kg/cm}^2 (30 \text{ N/mm}^2)</math></li> <li>- Reducción volumétrica: <math>\leq 1\%</math></li> <li>- Expansión volumétrica: <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Resistencia a la compresión a 28 días: <math>\geq 30 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Endurecimiento:</li> <li>- Inicio: <math>\geq 3\text{h}</math></li> <li>- Final: <math>\leq 24\text{h}</math></li> <li>- Absorción capilar a 28 días: <math>&gt; 1 \text{ g/cm}^2</math></li> </ul> <p>En el caso de vainas o conductos verticales, la relación a/c de la mezcla será superior que la indicada para vainas horizontales.</p> <p><b>LECHADA PARA CERÁMICA:</b></p> <p>No tendrá grumos ni principios de aglomeración.</p> <p><b>LECHADA PARA CERÁMICA DE MATERIAL CEMENTOSO (CG):</b></p> <p>Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CG 1: Material de rejuntado cementoso normal</li> <li>- CG 2: Material de rejuntado cementoso mejorado, con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)</li> </ul> <p>Características fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <math>\leq 2000 \text{ mm}^3</math></li> <li>- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): <math>\geq 3,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): <math>\geq 15 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Retracción (EN 12808-4): <math>\leq 2 \text{ mm/m}</math></li> <li>- Absorción de agua (EN 12808-5):</li> <li>- Después de 30 min: <math>\leq 5 \text{ g}</math></li> <li>- Después de 240 min: <math>\leq 10 \text{ g}</math></li> </ul> <p>Características adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <math>\leq 1000 \text{ mm}^3</math></li> <li>- Absorción de agua (EN 12808-5):</li> <li>- Después de 30 min: <math>\leq 2 \text{ g}</math></li> <li>- Después de 240 min: <math>\leq 5 \text{ g}</math></li> </ul> <p>LECHADA PARA CERÁMICA DE RESINAS REACTIVAS (RG):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <math>\leq 250 \text{ mm}^3</math></li> <li>- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): <math>\geq 30 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): <math>\geq 45 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Retracción (EN 12808-4): <math>\leq 1.5 \text{ mm/m}</math></li> <li>- Absorción de agua después de 240 min (EN 12808-5): <math>\leq 0,1 \text{ g}</math></li> </ul> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>SUMINISTRO Y ALMACENAJE EN LA LECHADA DE CEMENTO:</p> <p>Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.</p> <p>Almacenamiento: No se utilizará una vez pasados 30 min desde el momento de su amasado.</p> <p>SUMINISTRO Y ALMACENAJE EN LA LECHADA PARA CERÁMICA</p> <p>Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.</p> <p>Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>LECHADA DE CEMENTO:</p> <p>1 de volumen necesario procedente de la instalación de la obra.</p> <p>LECHADA PARA CERÁMICA:</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>LECHADA DE CEMENTO:</p> <p>* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)</p> <p>Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).</p> <p>UNE-EN 445:1996 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.</p> <p>UNE-EN 447:1996 Lechadas para tendones de pretensado. Especificaciones para lechadas corrientes.</p> <p>LECHADA PARA CERÁMICA:</p> <p>* UNE-EN 13888:2003 Material de rejuntado para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA LECHADA DE CEMENTO:</p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la documentación relacionada con los materiales que componen la lechada de cemento, acreditando el marcado CE, según el sistema de evaluación aplicable de los materiales de los capítulos 26,27,28 y 29 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA LECHADA PARA CERÁMICA:</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

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

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

#### OPERACIONES DE CONTROL EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Estudio y aprobación de la dosificación de la lechada.
- Control de fabricación de la mezcla: determinación diaria del tiempo de amasado, relación agua/cemento y cantidad de aditivo.
- Antes del inicio de las obras, y cada 10 días durante su ejecución, se realizará:
- Confección y ensayo a compresión a 28 días de 3 probetas (160x40x40 mm) de lechada de cemento, según UNE EN 1015-11.

#### CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:

No se aceptará la lechada de cemento para inyección de vainas si no se cumplen las especificaciones indicadas.

### B05B CEMENTOS NATURALES

#### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

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

Se han considerado los tipos siguientes:

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

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

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

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

Residuos máximos (UNE 80122):

- Tamiz 0,16 (UNE 7050): ≤ 17%
- Tamiz 0,08 (UNE 7050): ≤ 35%

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

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

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

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

Resistencia a compresión (UNE 80116):

| TIEMPO  | CNR 4                 | CNR 8                 | CNL 8                 |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 h     | 0,5 N/mm <sup>2</sup> | 1 N/mm <sup>2</sup>   | -                     |
| 6 h     | 1 N/mm <sup>2</sup>   | 2 N/mm <sup>2</sup>   | 0,8 N/mm <sup>2</sup> |
| 7 días  | 2 N/mm <sup>2</sup>   | 5,2 N/mm <sup>2</sup> | 5 N/mm <sup>2</sup>   |
| 28 días | 4 N/mm <sup>2</sup>   | 8 N/mm <sup>2</sup>   | 8 N/mm <sup>2</sup>   |

#### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

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

En el albarán figurarán los siguientes datos:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION |
|----|--------|-----------------|
|----|--------|-----------------|

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

En los sacos figurarán los siguientes datos:

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

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

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

## B07 MORTEROS DE COMPRA

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

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

Se han considerado los siguientes tipos:

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

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

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

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

#### ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:

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

Se han considerado los siguientes tipos:

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

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

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

#### ADHESIVO CEMENTOSO (C):

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><b>Características de los adhesivos de fraguado normal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia inicial (EN 1348): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (EN 1348): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de <math>\geq 20 \text{ min}</math>)</li> </ul> <p>Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia inicial (EN 1348): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (antes de las 24 h)</li> <li>- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de <math>\geq 10 \text{ min}</math>)</li> </ul> <p><b>Características especiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deslizamiento (EN 1308): <math>\leq 0,5 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>Características adicionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta adherencia inicial (EN 1348): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Alta adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (EN 1348): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de 30 min)</li> </ul> <p><b>ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):</b></p> <p><b>Características fundamentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia inicial (EN 1324): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1324): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de al menos 20 min)</li> </ul> <p><b>Características especiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deslizamiento (EN 1308): <math>\leq 0,5 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>Características adicionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1324): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia a alta temperatura (EN 1324): <math>\geq 1 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de 30 min)</li> </ul> <p><b>ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):</b></p> <p><b>Características fundamentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia inicial (EN 12003): <math>\geq 2 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Adherencia después de inmersión en agua (EN 12003): <math>\geq 2 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): <math>\geq 0,5 \text{ N/mm}^2</math> (después de <math>\geq 20 \text{ min}</math>)</li> </ul> <p><b>Características especiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deslizamiento (EN 1308): <math>\leq 0,5 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>Características adicionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia después del choque térmico (EN 12003): <math>\geq 2 \text{ N/mm}^2</math></li> </ul> <p><b>MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:</b></p> <p>El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.</p> <p>La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.</p> <p>Tamaño máximo del árido: <math>\leq 1/3</math> del espesor medio de la capa de mortero</p> <p>Tamaño mínimo del árido: <math>\geq 0,16 \text{ mm}</math></p> <p>Proporción árido/resina (en peso) (Q): <math>3 \leq Q \leq 7</math></p> <p><b>MORTERO POLIMERICO:</b></p> <p>El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica, que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.</p> <p>Granulometría: 0 - 2 mm</p> <p>Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup></p> <p>Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup></p> <p><b>MORTERO DE ALBAÑILERIA:</b></p> <p>Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, áridos, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para su uso en fábricas de albañilería (fachadas, muros pilares, tabiques) como material de rejuntado y trabazón.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortero para uso corriente (G), sin características especiales</li> <li>- Mortero para juntas y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo de árido menor e igual al valor que figura especificado</li> <li>- Mortero para albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado.</li> </ul> <p>La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la Resistencia a</p> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm<sup>2</sup>.<br/>           En el caso de morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.<br/>           Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los morteros frescos:</li> <li>- Tiempo de utilización (EN 1015-9)</li> <li>- Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): ≤ 0,1%</li> <li>- Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado áridos porosos</li> <li>- Características de los morteros endurecidos:</li> <li>- Resistencia a compresión (EN 1015-11)</li> <li>- Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)</li> <li>- Absorción de agua (EN 1015-18)</li> <li>- Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)</li> <li>- Densidad (mortero endurecido en estado seco) (EN 1015-10)</li> <li>- Conductividad térmica (EN 1745)</li> <li>- Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (se evaluará según las disposiciones válidas)</li> <li>- Características adicionales para los morteros ligeros:</li> <li>- Densidad (EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:</li> <li>- Tamaño del árido (EN 1015-1): ≤ 2 mm</li> <li>- Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)</li> <li>- Reacción frente al fuego:</li> <li>- Material con contenido de materia orgánica ≤ 1,0%: Clase A1</li> <li>- Material con contenido de materia orgánica &gt; 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1</li> </ul> |
|    |        | <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: en envases cerrados herméticamente.<br/>           Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.<br/>           Tiempo máximo de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortero adhesivo: 1 año</li> <li>- Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        | <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/>           Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |        | <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:<br/>           UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.<br/>           UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.</p> <p>MORTERO DE ALBAÑILERÍA:<br/>           UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.</p> <p>MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:<br/>           No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |        | <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS:<br/>           El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para usos para la construcción:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> </ul> <p>En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del producto</li> <li>- Marca del fabricante y lugar de origen</li> <li>- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento</li> <li>- Referencia a la norma UNE-EN 12004</li> <li>- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio</li> <li>- Instrucciones de uso:</li> <li>- Proporciones de mezcla</li> <li>- Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso</li> <li>- Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla</li> <li>- Modo de aplicación</li> <li>- Tiempo abierto</li> <li>- Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación</li> <li>- Ámbito de aplicación</li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO DE ALBAÑILERÍA:</p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para muros, pilares y particiones (morteros diseñados*). * Mortero cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación):</li> <li>- Sistema 2+: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica</li> <li>- Productos para muros, pilares y particiones (morteros prescritos*). * Mortero que se fabrica en unas proporciones predeterminadas y cuyas propiedades dependen de las proporciones de los componentes que se han declarado (concepto de receta):</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> </ul> <p>En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencia a la norma UNE-EN 998-2</li> <li>- Nombre del fabricante</li> <li>- Código o fecha de fabricación</li> <li>- Tipo de mortero</li> <li>- Tiempo de utilización</li> <li>- Contenido en cloruros</li> <li>- Contenido en aire</li> <li>- Proporción de los componentes (morteros prescritos)</li> <li>- Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión</li> <li>- Resistencia de unión (adhesión)</li> <li>- Absorción de agua</li> <li>- Permeabilidad al vapor de agua</li> <li>- Densidad</li> <li>- Conductividad térmica</li> <li>- Durabilidad</li> <li>- Tamaño máximo del árido</li> <li>- Tiempo abierto o tiempo de corrección</li> <li>- Reacción frente al fuego</li> <li>- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio</li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:</p> <p>En el envase figurarán los datos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del fabricante o marca comercial</li> <li>- Instrucciones de utilización</li> <li>- Composición y características del mortero</li> </ul> <p>OPERACIONES DE CONTROL EN MORTERO DE ALBAÑILERÍA:</p> <p>Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, según las exigencias del pliego de condiciones.</p> <p>Antes del inicio de la obra, y con frecuencia semanal durante su ejecución, se comprobará la consistencia del mortero mediante el método establecido en la UNE EN 1015-4, y se preparará una serie de 3 probetas prismáticas de 4x4x16 cm con el fin de obtener la resistencia a compresión (UNE-EN 1015-11).</p> <p>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MORTEROS DE ALBAÑILERÍA:</p> <p>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y las indicaciones de la UNE-EN 1015-11.</p> <p>INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MORTEROS DE ALBAÑILERÍA:</p> <p>No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía</p> |

| Nº   | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | <p>del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.</p> <p>El valor de resistencia a compresión obtenido debe corresponder al de las especificaciones de proyecto: - Si resulta superior al 90% de la de proyecto, se aceptará el lote.</p> <p>- Si resulta inferior al 90% se encargará un cálculo estructural que determine el coeficiente de seguridad del elemento correspondiente. Se aceptará el lote si este coeficiente no es inferior al 90% del previsto en el proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B081 |        | ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |        | <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.</p> <p>Adiciones son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos, o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con la finalidad de mejorar alguna de sus propiedades o darle características especiales.</p> <p>Se han considerado los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colorante</li> <li>- Aditivos para hormigón:</li> <li>- Inclisor de aire</li> <li>- Reductor de agua/plastificante</li> <li>- Reductor de agua de alta actividad/superplastificante</li> <li>- Retenedor de agua</li> <li>- Acelerador del fraguado</li> <li>- Hidrófugo</li> <li>- Inhibidor del fraguado</li> <li>- Aditivos para morteros:</li> <li>- Inclisor de aire /plastificante</li> <li>- Inhibidor del fraguado para mortero fuertemente retardado</li> <li>- Adiciones:</li> <li>- Cenizas volantes</li> <li>- Humo de sílice</li> <li>- Escoria granulada</li> </ul> <p>ADITIVOS:</p> <p>El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.</p> <p>Tendrá un aspecto homogéneo.</p> <p>El color será uniforme y se ajustará al especificado por el fabricante.</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efecto sobre la corrosión: No favorecerá la corrosión del acero embebido en el material.</li> <li>- Contenido en alcalinos (Na<sub>2</sub>O, equivalente) (UNE-EN 480-12): ≤ valor especificado por el fabricante</li> </ul> <p>Características complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componente activo (UNE-EN 480-6): Sin variaciones respecto al espectro de referencia especificado por el fabricante</li> <li>- Densidad relativa, en aditivos líquidos (D) (ISO 758):</li> <li>- <math>D \geq 1,10</math>: <math>\pm 0,03</math></li> <li>- <math>D \leq 1,10</math>: <math>\pm 0,02</math></li> <li>- Contenido en extracto seco convencional (T) (EN 480-8):</li> <li>- <math>T \geq 20\%</math>: <math>\geq 0,95 T</math>, <math>&lt; 1,05 T</math></li> <li>- <math>T &lt; 20\%</math>: <math>\geq 0,90 T</math>, <math>&lt; 1,10 T</math></li> <li>- pH (ISO 4316): <math>\pm 1</math>, o dentro de los límites declarados por el fabricante</li> </ul> <p>ADITIVOS Y COLORANTE PARA HORMIGÓN:</p> <p>Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón o el tiempo de fraguado, deberán cumplir las condiciones de la UNE EN 934-2.</p> <p>Limitaciones de uso de aditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloruro cálcico y productos con cloruros, sulfuros, sulfitos: prohibidos en hormigón armado y pretensado</li> <li>- Aireantes: prohibidos en pretensados anclados por adherencia</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Plastificantes con efecto aireante: Se admitirán si el aire ocluido es <math>\leq 6\%</math> en volumen (UNE EN 12350-7)</p> <p>Íón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretensado: <math>\leq 0,2\%</math> peso de cemento</li> <li>- Armado: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> <li>- En masa con armadura de fisuración: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> </ul> <p>ADITIVOS PARA HORMIGONES:</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <math>\leq 0,10\%</math>, <math>\leq</math> valor especificado por el fabricante</li> </ul> <p>Características complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <math>\leq 0,10\%</math>, <math>\leq</math> valor especificado por el fabricante</li> </ul> <p>ADITIVO PARA HORMIGÓN INCLUSOR DE AIRE:</p> <p>El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que sirven para mejorar el comportamiento frente a las heladas. Estas condiciones se mantendrán durante el fraguado.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12350-7): <math>\geq 2,5\%</math></li> <li>- Contenido de aire total, en volumen (UNE-EN 12350-7): 4 a 6%</li> <li>- Factor de espaciado de los huecos en el hormigón endurecido (UNE-EN 480-11): <math>\leq 0,200</math> mm</li> <li>- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p>No se utilizarán agentes aireantes con hormigones excesivamente fluidos.</p> <p>La proporción de aire en el hormigón se debe controlar de forma regular en la obra.</p> <p>No se puede mezclar con otros tipos de aditivos sin la autorización previa de la DF.</p> <p>Características complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetro de las burbujas (D): <math>10 \leq D \leq 1000</math> micras</li> </ul> <p>ADITIVO PARA HORMIGÓN, REDUCTOR DE AGUA/PLASTIFICANTE:</p> <p>El aditivo reductor de agua/plastificante es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): <math>\geq 5\%</math></li> <li>- Resistencia a compresión a 7 y 28 días del hormigón con aditivo, en relación con el hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): <math>\geq 110\%</math></li> <li>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></li> </ul> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.</p> <p>ADITIVO PARA HORMIGÓN, REDUCTOR DE AGUA DE ALTA ACTIVIDAD/SUPERPLASTIFICANTE:</p> <p>El aditivo reductor de agua de alta actividad/superplastificante, es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir fuertemente la cantidad de agua para una misma consistencia, o aumentar considerablemente el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></li> <li>- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual consistencia:</li> <li>- Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): <math>\geq 12\%</math></li> <li>- Resistencia a compresión (UNE-EN 12390-3):</li> <li>- 1 día: <math>\geq 140\%</math></li> <li>- 28 días: <math>\geq 115\%</math></li> <li>- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual relación agua/cemento:</li> <li>- Consistencia:</li> <li>- Asentamiento en cono (UNE-EN 12350-2): <math>\geq 120</math> mm</li> <li>- Ecurrimiento (EN 12350-5): <math>\geq 160</math> mm</li> <li>- Mantenimiento de la consistencia (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): <math>\geq 30</math> min después de la adición, no será inferior a la consistencia inicial</li> <li>- Resistencia a compresión a 28 días <math>\geq 90\%</math></li> <li>- Contenido en aire <math>\leq 2\%</math> en volumen</li> </ul> <p>ADITIVO PARA HORMIGÓN, RETENEDOR DE AGUA:</p> <p>Aditivo que reduce la pérdida de agua al disminuir la exudación.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exudación (UNE-EN 480-4): <math>\leq 50\%</math></li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></p> <p>- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): <math>\geq 80\%</math></p> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.</p> <p><b>ADITIVO PARA HORMIGÓN, HIDRÓFUGO:</b></p> <p>El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.</p> <p>Características esenciales:</p> <p>Absorción capilar en masa a 7 días (UNE-EN 450-5): <math>\leq 50\%</math></p> <p>Absorción capilar en masa a 28 días (UNE-EN 450-5): <math>\leq 60\%</math></p> <p>- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): <math>\geq 85\%</math></p> <p>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></p> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.</p> <p><b>ADITIVO PARA HORMIGÓN, INHIBIDOR DEL FRAGUADO:</b></p> <p>El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.</p> <p>El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.</p> <p>Características esenciales:</p> <p>Tiempo de fraguado (UNE-EN 480-2):</p> <p>- Inicio de fraguado: <math>\geq</math> al del mortero de referencia + 90 min</p> <p>- Final del fraguado: <math>\leq</math> al del mortero de referencia + 360 min</p> <p>- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):</p> <p>- 7 días: <math>\geq 80\%</math></p> <p>- 28 días: <math>\geq 90\%</math></p> <p>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></p> <p>- Reducción de agua: <math>\geq 5\%</math></p> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.</p> <p><b>ADITIVO PARA HORMIGÓN, ACELERADOR DEL FRAGUADO:</b></p> <p>El aditivo para gunitados es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.</p> <p>Se dosificará con un sistema mecánico que asegure la regularidad y la precisión de la proporción deseada de aditivo.</p> <p>Será compatible con el cemento, áridos, humo de sílice y fibras, con el fin de garantizar en el hormigón proyectado las condiciones requeridas de resistencia, tanto en la primera edad como durante su evolución en el tiempo, y también con relación a la durabilidad de la obra.</p> <p>No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.</p> <p>Características esenciales:</p> <p>Tiempo de fraguado (UNE-EN 480-2):</p> <p>- Inicio del fraguado (a 20°C): <math>\geq 30</math> min</p> <p>- Final del fraguado (a 5°C): <math>\leq 60\%</math></p> <p>- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):</p> <p>- 28 días: <math>\geq 80\%</math></p> <p>- 90 días: <math>\geq</math> que la del hormigón de ensayo a 28 días</p> <p>- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <math>\leq 2\%</math></p> <p>Final del fraguado según la dosificación (ensayo Vicat):</p> <p>- 2%: <math>\leq 90</math> min</p> <p>- 3%: <math>\leq 30</math> min</p> <p>- 4%: <math>\leq 3</math> min</p> <p>- 5%: <math>\leq 2</math> min</p> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.</p> <p><b>ADITIVOS PARA MORTEROS:</b></p> <p>Características esenciales:</p> <p>- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <math>\leq</math> valor especificado por el fabricante</p> <p>- Resistencia a compresión a 28 días (UNE-EN 1015-11): <math>\geq 70\%</math> que la del mortero testigo</p> <p>Características complementarias:</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Contenido de cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <math>\leq</math> valor especificado por el fabricante</p> <p><b>ADITIVO PARA MORTERO INCLUSOR DE AIRE/PLASTIFICANTE:</b><br/>         Aditivo que mejora la trabajabilidad o que permite una reducción del contenido de agua por incorporación en el amasado, de una cantidad de pequeñas burbujas de aire, uniformemente distribuidas que quedan retenidas después del endurecimiento.</p> <p><b>Características esenciales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):</li> <li>- Después de un amasado normalizado: <math>A = 17 \pm 3\%</math> en volumen</li> <li>- Después de 1 h en reposo: <math>\geq A - 3\%</math></li> <li>- Después de un amasado largo: <math>\leq A + 5, \geq A - 5\%</math></li> </ul> <p><b>Características complementarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de agua en masa (UNE-EN-480-13): <math>\geq 8\%</math></li> </ul> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.</p> <p><b>ADITIVO PARA MORTERO INHIBIDOR DEL FRAGUADO:</b><br/>         El aditivo inhibidor del fraguado se incorpora en el momento del amasado y tiene como objetivo retardar el inicio del fraguado.</p> <p><b>Características esenciales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):</li> <li>- Después de un amasado normalizado: <math>A = 17 \pm 3\%</math> en volumen</li> <li>- Después de 1 h en reposo: <math>\geq 0,70 A\%</math></li> <li>- Después de un amasado largo: <math>\leq A + 5, \geq A - 5\%</math></li> </ul> <p><b>Características complementarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consistencia después de 28 h en reposo (EN 1015-4): <math>\pm 15</math> mm del valor inicial</li> <li>- Resistencia a la penetración después de 52 h (EN 1015-9): <math>\geq 5</math> N/mm<sup>2</sup> que la del mortero de ensayo con aditivo</li> </ul> <p>Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.</p> <p><b>COLORANTE:</b><br/>         El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.</p> <p>Deberá ser estable a los agentes atmosféricos, la cal y a los álcalis del cemento; ha de ser insoluble en agua, y no ha de alterar el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón.</p> <p>Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretensado: <math>\leq 0,2\%</math> peso de cemento</li> <li>- Armado: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> <li>- En masa con armadura de fisuración: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> </ul> <p><b>ADICIONES:</b><br/>         En aplicaciones concretas de hormigón de alta resistencia fabricado con cemento tipo CEM I queda permitida la adición simultánea de cenizas volantes y humo de sílice siempre que la cantidad de humo de sílice no supere <math>\leq 10\%</math> del peso del cemento y la suma de las adiciones (cenizas volantes+humo de sílice) no superen <math>\leq 20\%</math> del peso total del cemento.</p> <p>Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrán utilizarse cenizas volantes como adición en una cantidad <math>\leq 20\%</math> del peso del cemento, o humo de sílice en una cantidad <math>\leq 10\%</math> del peso del cemento.</p> <p>Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación si se usan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no superará el 10% del peso de cemento.</p> <p>Si se adicionan al hormigón cenizas volantes o humo de sílice, deberá de utilizarse cemento del tipo CEM I</p> <p>Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pretensado: <math>\leq 0,2\%</math> peso de cemento</li> <li>- Armado: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> <li>- En masa con armadura de fisuración: <math>\leq 0,4\%</math> peso de cemento</li> </ul> <p><b>CENIZAS VOLANTES:</b><br/>         Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón bituminoso pulverizado, en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperados por precipitación electrostática o por captación mecánica.</p> <p>Las cenizas volantes se podrán utilizar siempre que es considere que no repercutirán a las características ni a la durabilidad del hormigón, y que no favorecerán la corrosión</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>de les armaduras. Además, se habrá de utilizar un cemento tipo CEM I (se dan recomendaciones en la UNE 83414-EX), y el hormigón deberá disponer de un certificado de garantía según el artículo 81º de la EHE.</p> <p>Resultados según la UNE-EN 450-1:</p> <p>Características químicas, expresadas como proporción en peso de la muestra seca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): <math>\geq 25\%</math></li> <li>- Contenido de cloruros Cl<sup>-</sup> (UNE 80-217): <math>\leq 0,10\%</math></li> <li>- Contenido de anhídrido sulfúrico SO<sub>3</sub> (EN 196-2): <math>\leq 3,0\%</math></li> <li>- Óxido de calcio libre (UNE-EN 451-1): <math>\leq 1\%</math></li> </ul> <p>(Se admite hasta un 2,5% si la estabilidad según 4.3.3 UNE EN 450 &lt; 10 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida por calcinación (1h de combustión)(EN 196-2): <math>\leq 5,0\%</math></li> </ul> <p>Características físicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finura(% en peso retenido en tamiz 0,045 mm)(UNE-EN-451-2): <math>\leq 40\%</math></li> <li>- Índice de actividad (EN 196-1):</li> <li>- A 28 días: <math>&gt; 75\%</math></li> <li>- A 90 días: <math>&gt; 85\%</math></li> <li>- Expansión por el método de las agujas (UNE-EN 196-3): <math>&lt; 10\text{ mm}</math></li> </ul> <p>La especificación relativa a la expansión solo se tendrá en cuenta si el contenido de óxido libre supera el 1%, sin pasar del 2,5%</p> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad sobre valor medio que declara fabricante (UNE 80-122): <math>\pm 150\text{ kg/m}^3</math></li> <li>- Pérdida al fuego: <math>+ 2,0\%</math></li> <li>- Finura: <math>+ 5,0\%</math></li> <li>- Variación de la finura: <math>\pm 5,0\%</math></li> <li>- Contenido de cloruros: <math>+ 0,01\%</math></li> <li>- Contenido de óxido de calcio libre: <math>+0,1\%</math></li> <li>- Contenido SO<sub>3</sub>: <math>+ 0,5\%</math></li> <li>- Estabilidad: <math>+ 1,0\text{ mm}</math></li> <li>- Índice de actividad: <math>- 5,0\%</math></li> </ul> <p><b>HUMO DE SILICIO:</b></p> <p>El humo de sílice o microsilíce es una adición en polvo para hormigones proyectados, que tiene por objeto mejorar su trabajabilidad, resistencia a medio plazo y compacidad. Es un subproducto de la reducción de cuarzo de gran pureza con carbón en hornos eléctricos de arco, del que se obtiene silicio y ferrosilicio.</p> <p>La DF podrá aceptar la utilización de un humo de sílice que no cumpla con los requisitos anteriores, siempre y cuando queden garantizados los requisitos del hormigón, tanto fresco como endurecido.</p> <p>Contenido de óxido de silicio (SiO<sub>2</sub>): <math>\geq 85\%</math></p> <p>Contenido de cloruros Cl<sup>-</sup> (UNE 80-217): <math>&lt; 0,10\%</math></p> <p>Pérdida al fuego (UNE-EN 196-2): <math>&lt; 5\%</math></p> <p>Proporción de partículas inferiores a 1 micra: 90 - 95%</p> <p>Índice de actividad (UNE-EN 196-1): <math>&gt; 100\%</math></p> <p>Tolerancia en peso: <math>\pm 3\%</math> del peso o volumen</p> <p><b>ESCORIA GRANULADA:</b></p> <p>La escoria granulada es escoria siderúrgica, que puede utilizarse como árido fino en la confección de hormigones.</p> <p>Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 4 (UNE-EN 933-2).</p> <p>Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos.</p> <p>No contendrá sulfuros oxidables.</p> <p>Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrones de arcilla: 1%</li> <li>- Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) que flota en líquido de peso específico 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE 7-244): 0,50</li> <li>- Compuestos de azufre expresados en SO<sub>3</sub>- y referidos al árido seco: 2%</li> </ul> <p>Reactividad potencial con los álcalis del cemento: Nula</p> <p>Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico (UNE 7-136):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con sulfato sódico: <math>\leq 10\%</math></li> <li>- Con sulfato magnésico: <math>\leq 15\%</math></li> </ul> <p><b>ESCORIA GRANULADA PARA GRAVA-ESCORIA:</b></p> <p>Reactividad (PG 3/75): <math>\alpha &gt; 20</math></p> <p>Contenido de agua en peso (h) en función del coeficiente alfa de reactividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>20 &lt; \alpha \leq 40</math>: <math>h &lt; 15\%</math></li> <li>- <math>40 &lt; \alpha \leq 60</math>: <math>h &lt; 20\%</math></li> <li>- <math>\alpha &gt; 60</math>: <math>h &lt; 25\%</math></li> </ul> <p>La curva granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:</p> <p>+-----+</p> |

| Nº | CODIGO    | UD DENOMINACION                   |
|----|-----------|-----------------------------------|
|    | Tamiz UNE | % Acumulativo de áridos que pasan |
|    | 5         | 95 - 100                          |
|    | 2,5       | 75 - 100                          |
|    | 1,25      | 40 - 85                           |
|    | 0,4       | 13 - 35                           |
|    | 0,16      | 3 - 14                            |
|    | 0,08      | 1 - 10                            |

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

### SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO EN ADITIVOS Y COLORANTES:

Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones y con etiquetado.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

El transporte y almacenamiento se hará de forma que se evite la contaminación y la variación de las propiedades por factores físicos o químicos, como heladas o altas temperaturas.

### SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ADICIONES

Suministro: A granel en camiones silo herméticos.

Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

### SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ESCÓRIA GRANULADA:

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### ADITIVOS PARA HORMIGONES:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

### ADITIVOS PARA MORTEROS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería, definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

### ADICIONES PARA HORMIGONES:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de calidad.

### USO PARA HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para mortero para albañilería,



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Productos para hormigón:</p> <p>- Sistema 2+: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica</p> <p>El suministro del producto ha de venir acompañado del certificado de calidad correspondiente y la ficha técnica del fabricante. Además debe incluir la designación del aditivo de acuerdo con la norma UNE EN 934-2.</p> <p>El certificado debe indicar las proporciones adecuadas de dosificación del producto, e indicar su función principal; también ha de garantizar su efectividad y que no produzca alteraciones en las características mecánicas o químicas del hormigón o mortero.</p> <p>La documentación deberá incluir también:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del laboratorio</li> <li>- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos</li> <li>- Fecha de emisión del certificado</li> <li>- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente</li> </ul> <p>La entrega de aditivos deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, donde han de constar como mínimo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del suministrador</li> <li>- Número del certificado de marcado CE</li> <li>- Número de serie de la hoja de suministro</li> <li>- Identificación del peticionario</li> <li>- Fecha de entrega</li> <li>- Cantidad suministrada</li> <li>- Designación del aditivo según art. 29.2 de la EHE-08</li> <li>- Identificación del lugar de suministro</li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA HORMIGÓN:</p> <p>En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-2)</li> <li>- Nombre del lote y fábrica de producción</li> <li>- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas</li> <li>- Instrucciones de homogeneización antes de su uso, en su caso</li> <li>- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad</li> <li>- Intervalo de uso recomendado por el fabricante</li> <li>- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre o marca de identificación del fabricante</li> <li>- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado</li> <li>- Referencia a la norma EN 934-2</li> <li>- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)</li> <li>- Designación del producto</li> <li>- Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso</li> </ul> </li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA MORTERO:</p> <p>En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-3)</li> <li>- Nombre del lote y fábrica de producción</li> <li>- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas</li> <li>- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad</li> <li>- Intervalo de uso recomendado por el fabricante</li> <li>- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre, identificación y dirección registrada del fabricante</li> <li>- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado</li> <li>- Número del certificado de conformidad CE del control de producción en fábrica, en su caso</li> <li>- Referencia a la norma EN 934-3</li> <li>- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)</li> <li>- Designación del producto</li> <li>- Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso</li> </ul> </li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN COLORANTE PARA HORMIGONES:**

El suministro del producto ha de venir acompañado del certificado de calidad correspondiente y la ficha técnica del fabricante. Además debe incluir la designación del aditivo de acuerdo con la norma UNE EN 934-2.

El certificado debe indicar las proporciones adecuadas de dosificación del producto, e indicar su función principal; también ha de garantizar su efectividad y que no produzca alteraciones en las características mecánicas o químicas del hormigón o mortero.

La documentación deberá incluir también:

- Nombre del laboratorio
- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

En la hoja de suministro deberá constar:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la fulla hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Designación de la adición
- Cantidad suministrada
- Identificación del lugar de suministro

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADICIONES:**

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para hormigones, morteros y pastas:
- Sistema 1+: Certificación de Conformidad CE

La entrega de adiciones deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, donde han de constar como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE, para las cenizas volantes y escorias granuladas
- Identificación de la instalación de procedencia (central térmica o alto horno) para cenizas volantes
- Número de serie de la hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad suministrada
- Designación de la adición según el art. 30 de la EHE-08
- Identificación de lugar de suministro

La documentación deberá incluir también:

- Nombre del laboratorio
- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CENIZAS VOLANTES:**

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 450-1

**CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN HUMO DE SÍLICE:**

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1:2006
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | - Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 13263-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |        | <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b><br/> Las tareas de control a realizar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control del suministro del material, con recepción del correspondiente certificado de calidad de acuerdo con las condiciones exigidas.</li> </ul> <p>La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN ADITIVOS PARA HORMIGÓN:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN ADITIVO INCLUSOR DE AIRE PARA HORMIGÓN:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizará el ensayo de cantidad de aire ocluido (UNE-EN 12350-7).</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN COLORANTE:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN CENIZAS VOLANTES:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)</li> <li>- Determinación de la finura de molido (UNE-EN 451-2)</li> <li>- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 450-1)</li> <li>- Estabilidad de volumen (UNE-EN 196-3)</li> <li>- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)</li> <li>- Porcentaje de óxido de calcio libre (UNE-EN 451-1)</li> <li>- Contenido de anhídrido sulfúrico (UNE-EN 196-2)</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN HUMO DE SÍLICE:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)</li> <li>- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 13263-1)</li> <li>- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)</li> <li>- Contenido de óxido de silicio (UNE-EN 196-2)</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN ESCORIA GRANULADA:</b><br/> Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/> Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE correspondientes y a la EHE-08 en adición de humos de sílice.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN ADITIVOS:</b><br/> La conformidad de los aditivos que dispongan de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el artículo 29º de la EHE.<br/> En el caso de los aditivos que no dispongan del marcado CE, el Constructor, o el Subministrador del hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con una antigüedad inferior a 6 meses, realizado por un laboratorio de control autorizado, que demuestre la conformidad del aditivo respecto a las especificaciones del artículo 29º de la EHE-08, con un nivel de garantía estadística equivalente al exigido por los aditivos con marcado CE en la norma UNE EN 934-2.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN COLORANTE:</b><br/> No se utilizarán aditivos que no lleguen correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de garantía del fabricante.<br/> El Director de obra decidirá la aceptación de un producto colorante, así como su empleo, a la vista de los resultados de los ensayos previos realizados.<br/> En el caso de los aditivos que no dispongan del marcado CE, el Constructor, o el Subministrador del hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con una antigüedad inferior a 6 meses, realizado por un laboratorio de control autorizado, que demuestre la conformidad del aditivo respecto a</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>las especificaciones del artículo 29º de la EHE-08, con un nivel de garantía estadística equivalente al exigido por los aditivos con marcado CE en la norma UNE EN 934-2.</p> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN ADICIONES:<br/>         Los ensayos de comprobación del producto deben resultar conformes a las especificaciones del pliego.<br/>         La conformidad de las adiciones que dispongan de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el artículo 30º de la EHE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | B0A1   | ALAMBRES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |        | <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.<br/>         Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alambre de acero</li> <li>- Alambre de acero galvanizado</li> <li>- Alambre de acero plastificado</li> <li>- Alambre recocido</li> </ul> <p>CARACTERÍSTICAS GENERALES:<br/>         Será de sección constante y uniforme.<br/>         Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.</p> <p>ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:<br/>         Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.<br/>         La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.<br/>         Resistencia a tracción (UNE 37-504):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- Calidad G3: 1570 N/mm<sup>2</sup></li> </ul> <p>Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá<br/>         Pureza del zinc (UNE 37-504): <math>\geq 98,5\%</math><br/>         Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetro: <math>\pm 2\%</math> diámetro nominal</li> </ul> <p>ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:<br/>         Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.<br/>         El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.<br/>         La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.<br/>         Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)<br/>         Resistencia a la tracción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad recocido: <math>\leq 600</math> N/mm<sup>2</sup></li> <li>- Calidad duro: <math>&gt; 600</math> N/mm<sup>2</sup></li> </ul> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732</li> </ul> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del fabricante o nombre comercial</li> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Diámetro y longitud de los rollos</li> </ul> <p>Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/>         Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>ALAMBRE DE ACERO:</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                       |
|----|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | * UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.                                                                             |
|    |        |    | ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:                                                                                                                                      |
|    |        |    | * UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.                              |
|    |        |    | * UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.                                                                   |
|    |        |    | ALAMBRE PLASTIFICADO:                                                                                                                                              |
|    |        |    | * UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo). |

**B0A3 CLAVOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos. Se han considerado los siguientes elementos:

- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.

Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

**ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:**

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado:  $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Pureza del zinc, en peso:  $\geq 98,5\%$

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud:  $\pm 1 \text{ D}$

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

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.

**CLAVOS Y TACHUELAS:**

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

**B0A4 TIRAFONDOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tornillos galvanizados</li> <li>- Tornillos para madera o tacos de PVC</li> <li>- Tornillos para conglomerados de madera, de latón</li> <li>- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/> El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).<br/> Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.<br/> Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.<br/> Cementación del tornillo: &gt; 0,1 mm</p> <p><b>ACABADO CADMIADO:</b><br/> Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.</p> <p><b>ACABADO GALVANIZADO:</b><br/> Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.<br/> Protección de galvanizado: &gt;= 275 g/m2<br/> Pureza del zinc, en peso: &gt;= 98,5%</p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Empaquetados.<br/> Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/> Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p> |
|    | B0A5   | TORNILLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.<br/> Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tornillos autorroscantes con arandelas</li> <li>- Tornillos taptite de acero inoxidable</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/> El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).<br/> La forma del perfil de la rosca permitirá que el tornillo haga el efecto de una broca, haciendo al mismo tiempo el agujero y la rosca.<br/> Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.<br/> Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.</p> <p><b>ACABADO CADMIADO:</b><br/> Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.</p> <p><b>ACABADO GALVANIZADO:</b><br/> Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.<br/> Protección de galvanizado: &gt;= 275 g/m2<br/> Pureza del zinc, en peso: &gt;= 98,5%</p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Empaquetados.<br/> Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.</p>                                                                                                                               |

| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CODIGO | UD DENOMINACION |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                 |
| <i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                 |
| <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                 |
| <i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                 |
| <b>B0A6 TACOS Y TORNILLOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                 |
| <b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                 |
| <p>Conjunto de pieza para encastrar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero</li> <li>- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material</li> <li>- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho</li> <li>- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.</p> <p>Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.</p> <p>El tornillo irá protegido contra la corrosión.</p> <p>Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.</p> <p>El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)</p> <p>Cementación del tornillo: &gt; 0,1 mm</p> <p><b>TACO QUIMICO:</b></p> <p>La ampolla será de vidrio y estanca.</p> <p>Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.</p> <p>El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso. La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.</p> <p>Diámetro de la botella: 14 mm</p> <p>Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 20°C: 10 min</li> <li>10°C - 20°C: 20 min</li> <li>0°C - 10°C: 1 h</li> <li>- 5°C - 0°C: 5 h</li> </ul> <p><b>ARANDELAS:</b></p> <p>Diámetro interior de la arandela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm</li> <li>- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm</li> </ul> |        |                 |
| <b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                 |
| <p>Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del fabricante</li> <li>- Diámetros</li> <li>- Longitudes</li> <li>- Unidades</li> <li>- Instrucciones de uso</li> </ul> <p>Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                 |
| <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                 |
| <i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                 |
| <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                 |
| <i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                 |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|    |        |    | B0AC CABLES  |

#### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable para uso general diferente del de ascensores, pretensados, postensados, teleféricos o funiculares.

##### CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará compuesto por cordones de alambre de acero galvanizado.

Los cordones no tendrán alambres flojos.

El paso de cada capa de alambres será constante y uniforme.

Los cordones estarán bien asentados sobre el alma o la capa adyacente de cordones.

El paso de los cordones será constante y uniforme.

Todos los alambres estarán galvanizados, incluso los del alma.

El extremo del cable estará protegido contra el descableado.

Resistencia de los alambres: 1600 N/mm<sup>2</sup>

Tolerancias:

- Diámetro: + 0,05 mm

- Longitud:

- Hasta 400 m: + 5%

- > 400 m: + 20 m/1000 m

#### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos de la longitud necesaria en la obra, engrasados y etiquetados con los siguientes datos:

- Fabricante

- Tipo de cable y composición

- Resistencia de los alambres y carga total admisible

Almacenamiento: Apilados y separados del suelo por maderas, y protegidos de la intemperie.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

#### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

\* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

### B0B2 ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

#### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Barras corrugadas

##### CARACTERISTICAS GENERALES:

Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.

- Diámetros nominales ≤ 10,00 mm: Variación en intervalos de medio mm

- Diámetros nominales > 10,0 mm: Variación en unidades enteras de mm

- Dimensiones y geometría de les corrugues: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN



| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal

- Sección equivalente:  $\geq 95,5\%$  Sección nominal

- Aptitud al doblado:

- Ensayo doblado con ángulo  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

- Ensayo doblado-desdoblado con ángulo  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):

- Tensión de adherencia:

-  $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$

-  $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$

-  $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$

- Tensión última de adherencia:

-  $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$

-  $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$

-  $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- Composición química (% en masa):

|          | C     | Ceq   | S     | P     | Cu    | N     |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | %máx. | %máx. | %máx. | %máx. | %máx. | %máx. |
| Colada   | 0,22  | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producto | 0,24  | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carbono equivalente

Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### BARRAS Y ROLLOS DE ACERO CORRUGADO SOLDABLE:

El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripción de la forma

- Referencia a la norma EN

- Dimensiones nominales

- Clase técnica

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones del apartado 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Características mecánicas de las barras:

- Acero soldable (S)

- Alargamiento total sota carga máxima:

- Acero suministrado en barras:  $\geq 5,0\%$

- Acero suministrado en rollos:  $\geq 7,5\%$

- Acero soldable con características especiales de ductilidad (SD):

- Alargamiento total sota carga máxima:

- Acero suministrado en barras:  $\geq 7,5\%$

- Acero suministrado en rollos:  $\geq 10,0\%$

- Resistencia a fatiga: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.d de la EHE-08

- Deformación alternativa: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.e de la EHE-08

| Designación | Límite Elástico<br>fy<br>N/mm2 | Carga unitaria<br>rotura<br>fs(N/mm2) | Alargamiento<br>a la<br>rotura | Relación<br>fs/fy |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| B 400 S     | $\geq 400$                     | $\geq 440$                            | $\geq 14\%$                    | $\geq 1,05$       |
| B 500 S     | $\geq 500$                     | $\geq 550$                            | $\geq 12\%$                    | $\geq 1,05$       |
| B 400 SD    | $\geq 400$                     | $\geq 480$                            | $\geq 20\%$                    | $\geq 1,20$       |
|             |                                |                                       |                                | $\leq 1,35$       |
| B 500 SD    | $\geq 500$                     | $\geq 575$                            | $\geq 16\%$                    | $\geq 1,15$       |
|             |                                |                                       |                                | $\leq 1,35$       |

- Diámetro nominal: Se ajustará a la serie siguiente (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 y 40 mm

Se evitará el uso de barras de diámetro  $\leq 6 \text{ mm}$ , en armadura montada o elaborada con soldadura.

Tolerancias:

- Masa:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Diámetro nominal &gt; 8,0 mm: <math>\pm 4,5\%</math> masa nominal</p> <p>- Diámetro nominal <math>\leq 8,0</math> mm: <math>\pm 6\%</math> masa nominal</p> <p>Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.</p> <p><b>ALAMBRES CORRUGADOS Y ALAMBRES LISOS:</b></p> <p>Alambres corrugados son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.</p> <p>Alambres lisos son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.</p> <p>Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):</p> <p>5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características mecánicas:</li> <li>- B 500 T</li> <li>- Límite elástico <math>f_y</math>: <math>\geq 500</math> N/mm<sup>2</sup></li> <li>- Carga unitaria de rotura <math>f_s</math>: <math>\geq 550</math> N/mm<sup>2</sup></li> <li>- Alargamiento a la rotura: <math>\geq 8\%</math></li> <li>- Relación <math>f/f_y</math>: <math>\geq 1,03</math></li> </ul> <p>Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.</p> <p><b>MALLA ELECTROSOLDADA:</b></p> <p>Armatura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en una instalación industrial ajena a la obra.</p> <p>La composición de la malla puede ser barras corrugadas o alambres corrugados, pero no la mezcla de ambos.</p> <p>Los componentes de un panel pueden ser elementos simples o pareados.</p> <p>El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.2 de la UNE-EN 10080:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la forma</li> <li>- Referencia a la norma EN</li> <li>- Dimensiones nominales: Dimensiones de los componentes, dimensiones del panel, separación entre elementos y sobrelargos</li> <li>- Clases técnicas de los aceros</li> </ul> <p>Los componentes de la malla cumplirán las especificaciones que les son aplicables según sean barras o alambres.</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga de despegue de las uniones soldadas (<math>F_s</math>): <math>0,25 f_y \times A_n</math><br/>(<math>A_n</math> = Sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión en mallas simples o de uno de los elementos pareados, en mallas dobles)</li> <li>- Diámetros relativos de los elementos:</li> <li>- Mallas simples: <math>d_{min} \leq 0,6 d_{máx}</math><br/>(<math>d_{min}</math>: diámetro nominal de la armadura transversal, <math>d_{máx}</math>: diámetro nominal de la armadura más gruesa)</li> <li>- Mallas elementos pareados: <math>0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s</math><br/>(<math>d_s</math>: diámetro nominal de las armaduras simples; <math>d_t</math>: diámetro nominal de las armaduras pareadas)</li> <li>- Separación entre armaduras longitudinales y transversales: <math>\leq 50</math> mm</li> <li>- Sobrelargos (prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal): 25 mm</li> </ul> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud y anchura: <math>\pm 25</math> mm o <math>\pm 0,5\%</math> (la mayor de ambas)</li> <li>- Separación entre armaduras: <math>\pm 15</math> mm o <math>\pm 7,5\%</math> (la mayor de ambas)</li> </ul> <p>Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.</p> |

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres:  $< 1\%$

| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CODIGO | UD DENOMINACION |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento                                                                                                                                                                                                                               |        |                 |
| Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra                                                                                                                                                                                                                             |        |                 |
| <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                |        |                 |
| Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).                                                                                                                                                                               |        |                 |
| UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.                                                                                                                                                                        |        |                 |
| <b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                               |        |                 |
| <b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                 |        |                 |
| Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifique la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos $\leq 1,5$ m.                                                    |        |                 |
| Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:                                                                                                                                                                       |        |                 |
| - Identificación del suministrador                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                 |
| - Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)                                                                                                                                                                                          |        |                 |
| - Número de serie de la hoja de suministro                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                 |
| - Nombre de la fábrica                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                 |
| - Fecha de entrega y nombre del peticionario                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                 |
| - Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero                                                                                                                                                                                                                  |        |                 |
| - Diámetros suministrados                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| - Designación de los tipos de aceros suministrados según EHE-08, UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                                                |        |                 |
| - Forma de suministro: barra o rollo                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| - Identificación del lugar de suministro                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                 |
| - Sistema de identificación adoptado según EHE-08, UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                                                              |        |                 |
| - Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                                           |        |                 |
| - Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura                                                                                                                                                                                                                          |        |                 |
| El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:                                                                                                                               |        |                 |
| - Identificación del laboratorio                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                 |
| - Fecha de emisión del certificado                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                 |
| - Certificado del ensayo de doblado-desdoblado                                                                                                                                                                                                                                               |        |                 |
| - Certificado del ensayo de doblado simple                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                 |
| - Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD                                                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| - Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD                                                                                                                                                                                                                        |        |                 |
| - Certificado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:                                                                                                                                                 |        |                 |
| - Marca comercial del acero                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                 |
| - Forma de suministro: barra o rollo                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos                                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| En Mallas electrosoldadas, se facilitará además:                                                                                                                                                                                                                                             |        |                 |
| - Certificado del ensayo de despegue de nudos                                                                                                                                                                                                                                                |        |                 |
| - Certificado de calificación del personal que realiza la soldadura no resistente                                                                                                                                                                                                            |        |                 |
| - Certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura                                                                                                                                                                                                                       |        |                 |
| <b>OPERACIONES DE CONTROL:</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                 |
| Los puntos de control más destacables son los siguientes:                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |
| - Para cada partida de suministro que llegue a la obra:                                                                                                                                                                                                                                      |        |                 |
| - Recepción del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según artículo 32º de la norma EHE-08.                                                                                                                                                                   |        |                 |
| - Inspección visual del material y observación de las marcas de identificación.                                                                                                                                                                                                              |        |                 |
| - Cuando el acero disponga de marcaje CE se comprobará su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos del marcaje permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE-08. |        |                 |
| Mientras no esté vigente el marcaje CE para aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, serán conformes a la EHE-08 y a la UNE-EN 10080. La demostración de esta conformidad se podrá efectuar mediante:                                                |        |                 |
| - La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme al anexo 19 de la EHE-08                                                                                                                                                                                         |        |                 |
| - La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. Se hará en función de la cantidad de acero suministrado                                                                                                                                                                    |        |                 |
| - Suministro $< 300$ t:                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                 |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Se dividirá el suministro en lotes de como máximo 40 t que sean del mismo suministrador, fabricante, designación, serie, y se tomarán 2 probetas donde se realizarán los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la sección equivalente</li> <li>- Comprobación de las características geométricas</li> <li>- Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple</li> </ul> <p>Además, se comprobará como mínimo en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero utilizado y su fabricante, el límite elástico, la carga de ruptura, el alargamiento de ruptura y el alargamiento bajo carga máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro &gt;= 300 t:</li> </ul> <p>Se tomarán 4 probetas para la comprobación de las características mecánicas del caso anterior.</p> <p>Alternativamente, el suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, donde se declaren los fabricantes y las coladas de cada suministro. Además, facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante, donde se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos de cada colada. En este caso se efectuarán ensayos de contraste, trazabilidad, colada, mediante la determinación de las características químicas sobre 1 de cada cuatro lotes, realizando como mínimo 5 ensayos.</p> <p>La composición química podrá presentar las siguientes variaciones respecto al certificado de control de producción para ser aceptada:</p> <p>%Censayo = % <math>\pm 0,03</math><br/>       %Ceq ensayo = %Ceq certificado: <math>\pm 0,03</math><br/>       %Pensayo = %Pcertificado: <math>\pm 0,008</math><br/>       %Sensayo = %Scertificado: <math>\pm 0,008</math><br/>       %Nensayo = %Ncertificado: <math>\pm 0,002</math></p> <p>Una vez comprobada la trazabilidad de la colada, se hará la división en lotes de como mínimo 15 barras. Para cada lote, se ensayarán 2 probetas sobre las que se harán los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la sección equivalente</li> <li>- Comprobación de las características geométricas</li> <li>- Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple</li> <li>- Comprobación del límite elástico, la carga de ruptura, la relación entre ellos y el alargamiento de rotura</li> <li>- En el caso de estructuras sometidas a fatiga, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 38.10, y realizado en un laboratorio acreditado.</li> <li>- En el caso de estructuras situadas en zona sísmica, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 32º, y realizado en un laboratorio acreditado.</li> <li>- Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas durante el suministro o su fabricación en obra:</li> </ul> <p>El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de las características mecánicas, las de adherencia, sus dimensiones geométricas, así como las características en caso de realizar soldadura resistente.</p> <p>En caso de disponer de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá eximir la realización de las comprobaciones experimentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se definirá como lote de control experimental cuando se cumpla:</li> <li>- Peso del lote <math>\leq 30</math> t</li> <li>- Las armaduras fabricadas en central ajena a la obra, serán suministradas en remesas consecutivas desde la misma instalación de ferralla.</li> <li>- Si se fabrican en la obra, las que se hayan producido en un periodo de 1 mes</li> <li>- Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto.</li> </ul> <p>Los ensayos para realizar el control, se realizarán en laboratorios autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la conformidad de las características mecánicas:</li> <li>- Armaduras fabricadas sin procesos de soldadura: se realizará el ensayo a tracción sobre 2 probetas para cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie. Si el acero estuviera en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta. En el caso que no se hayan utilizado procesos de enderezado, se podrá eximir la realización de estos ensayos.</li> <li>- Armaduras fabricadas en procesos de soldadura: se tomarán 4 muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativas del proceso de soldadura, realizándose: ensayos de tracción sobre 2 probetas de los diámetros más pequeños de cada muestra y ensayos de doblado simple, o el de doblado desdoblado, sobre 2 probetas de los diámetros más grandes. Si el acero estuviese en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta.</li> <li>- Comprobación de la conformidad de las características de adherencia:</li> </ul> <p>Se tomará una muestra de 2 probetas para cada uno de los diámetros que formen parte del lote de acero enderezado y se determinarán las características geométricas. En caso de</p> |

| Nº      | CODIGO             | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                    | <p>que el acero disponga de un certificado de las características de adherencia según el anexo C de la UNE EN 10080, sólo se determinará la altura del corrugado.</p> <p>- Comprobación de la conformidad de las características geométricas:<br/>Se realizará, sobre cada unidad a comprobar una inspección para determinar la correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero entre lo indicado en el proyecto y la hoja de suministro. Además se revisará que la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y diámetros de doblado, no presenten desviaciones observables a simple vista en los tramos rectos, y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas de despiece del proyecto sean conformes a las tolerancias establecidas en el mismo, o conformes al anexo 11 de la EHE-08.</p> <p>- Comprobaciones adicionales en caso de soldadura resistente:<br/>Si se utiliza una soldadura resistente para la elaboración del armado en fábrica, la DF pedirá las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si la elaboración del armado se hace en la obra, la DF permitirá la realización de la soldadura resistente solo en el caso que se haga un control de ejecución intenso.</p> <p>Además, la DF dispondrá la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con 7.2 de la UNE 36832.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/>La toma de muestra se realizará siguiendo las indicaciones de la DF, conforme a la norma UNE 36-092 y a la EHE-08. El control planteado se realizará antes de empezar el hormigonado de las estructuras, en el caso de material sin marca de calidad, o antes de la puesta en servicio en el caso de que disponga de dicha marca de calidad del producto.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b><br/>Se aceptará el lote siempre que, en el caso del enderezado, las características mecánicas de la armadura presenten resultados conformes a los márgenes definidos en la EHE-08 (art. 32.2). En el caso de otros procesos, se aceptará el lote cuando los ensayos de tracción y doblado cumplan con las especificaciones establecidas.</p> <p>En caso de que no se cumpla alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras del mismo lote. Si se volviera a producir un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.</p> <p>En el caso del acero suministrado en barra y respecto a las características de adherencia, se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32.2 de la EHE-08. En caso contrario se volverá hacer una toma de muestras del mismo lote, y si se volviera a dar un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote entero.</p> <p>La DF rechazará las armaduras que presenten un grado de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se considerará oxidación excesiva cuando mediante un cepillado con púas metálicas, se determine una pérdida de peso de la barra probeta superior al 1%. Se comprobará que un vez eliminado el óxido, la altura de la corruga cumpla con los límites establecidos en el art. 32.2 de la EHE-08.</p> <p>En caso de producirse un incumplimiento en las características geométricas, se rechazará la armadura que presente defectos, y se procederá al repaso de toda la remesa. Si las comprobaciones resultan satisfactorias se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario, se rechazará toda la remesa.</p> |
| B0B5_02 | ENTRAMADO DE ACERO | <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Entramado de pletinas de acero galvanizado para formación de pavimentos, de 30x30 mm de paso de malla, incluidas en un marco formado por pletinas portantes.</p> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/>El fabricante garantizará la capacidad portante y las cargas admisibles para cada tipo de entramado, en función de las condiciones de uso previstas.<br/>La reja será plana y los perfiles estarán a escuadra.<br/>No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.<br/>El entramado estará fijado a las pletinas en todo su perímetro, sin alabeos.<br/>La unión entre los perfiles y la del marco, será por soldadura (por arco o por resistencia).<br/>El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.<br/>Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).<br/>Protección de galvanizado: <math>\geq 385 \text{ g/m}^2</math><br/>Protección de galvanizado en las soldaduras: <math>\geq 345 \text{ g/m}^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p>Pureza del zinc: <math>\geq 98,5\%</math></p> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espesor: <math>\pm 0,5 \text{ mm}</math></li> <li>- Sección de los perfiles: <math>\pm 2,5\%</math></li> <li>- Rectitud de aristas: <math>\pm 2 \text{ mm/m}</math></li> <li>- Planeidad: <math>\pm 1 \text{ mm/m}</math></li> <li>- Torsión de los perfiles: <math>\pm 1^\circ/\text{m}</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        |    | <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.</p> <p>Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |        |    | <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |        |    | <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |        |    | <p><b>B0CC PLACAS DE YESO LAMINADO</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |        |    | <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Placas de yeso con el acabado de la cara vista con cartón. Eventualmente con otras placas o láminas adheridas a la cara interior, o formando un tabique de dos caras vistas, con interior relleno con una retícula de cartón.</p> <p>Se han contemplado los tipos de placas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Placas de yeso laminado tipo A</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo H (placas con capacidad de absorción de agua reducida)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo E (placas para exteriores)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo F (placas con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo P (placas base de yeso)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo D (placas con densidad controlada)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo R (placas con resistencia mejorada)</li> <li>- Placas de yeso laminado tipo I (placas con dureza superficial mejorada)</li> <li>- Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico o acústico:</li> <li>- Transformados clase 1</li> <li>- Transformados clase 2</li> <li>- Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios:</li> <li>- Transformados laminares</li> <li>- Transformados especiales (placa perforada)</li> </ul> <p>CARACTERISTICAS GENERALES:</p> <p>Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.</p> <p>Los ángulos y aristas vistas serán rectos.</p> <p>La superficie será plana, sin defectos como son golpes, bultos, manchas, etc.</p> <p>PLACAS DE YESO LAMINADO:</p> <p>Resistencia a flexión (expresada como la carga de rotura a flexión):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Placas tipo A, D, E, F, H, I:</li> <li>- Espesor nominal 9,5 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 160 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 400N</li> <li>- Espesor nominal 12,5 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 210 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 550 N</li> <li>- Espesor nominal 15,0 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 250 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 650 N</li> <li>- Otros espesores (siendo t el espesor en mm)</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: <math>16,8 \times t \text{ (N)}</math></li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: <math>43 \times t \text{ (N)}</math></li> </ul> <p>OLE LINK10LE LINK2Placas tipo R o combinadas con una placa tipo R:</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espesor nominal 12,5 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 300 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 725 N</li> <li>- Espesor nominal 15,0 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 360 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 870 N</li> </ul> <p>OLE_LINK10LE_LINK20 otros espesores (siendo t el espesor en mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: <math>24 \times t</math> (N)</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: <math>58 \times t</math> (N)</li> </ul> <p>- Placas tipo P:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espesor nominal 9,5 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 125 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 180 N</li> <li>- Espesor nominal 15,0 mm:</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 165 N</li> <li>- Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 235 N</li> </ul> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <p>Características esenciales para placas destinadas a rigidizar estructuras de madera para muros exteriores y estructuras de madera para tejados apuntalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)</li> </ul> <p>Características esenciales para placas en situaciones de exposición al fuego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)</li> </ul> <p>Características esenciales para placas destinadas a control de la difusión de la humedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para todas las placas excepto las tipo E (UNE-EN 12524)</li> <li>- Para las placas tipo E: <math>\leq 25</math> según UNE-EN ISO 12572</li> </ul> <p>Resistencia a flexión (UNE-EN 520)</p> <p>Resistencia térmica (UNE-EN 520)</p> <p>Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia al impacto</li> <li>- aislamiento frente al ruido aéreo</li> <li>- Absorción acústica</li> </ul> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura:</li> <li>- Placas tipo P: + 0 mm; - 8 mm</li> <li>- Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 6 mm</li> <li>- Longitud:</li> <li>- Placas tipo P: + 0 mm; - 6 mm</li> <li>- Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 5 mm</li> <li>- Espesor:</li> <li>- Placas tipo P: <math>\pm 0,6</math> mm</li> <li>- Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas:</li> <li>- Espesor nominal <math>&lt; 18</math> mm: <math>\pm 0,6</math> mm</li> <li>- Espesor nominal <math>\geq 18</math> mm: <math>\pm 0,4 \times t</math> (t=espesor en mm; tolerancia en mm redondeada a 0,1 mm)</li> <li>- Rectitud de aristas: <math>&lt; 2,5</math> mm/m de anchura (según procedimiento de la norma UNE-EN 520)</li> <li>- Bordes y perfiles finales (sólo para al borde afinado y el borde semiredondo afinado)</li> <li>- Profundidad del afinado del borde: entre 0,6 y 2,5 mm</li> <li>- Anchura del afinado del borde: entre 40 mm y 80 mm</li> <li>- Capacidad de absorción de agua de las Placas tipo H1, H2 y H3:</li> <li>- Capacidad de absorción de agua superficial: <math>\leq 180</math> g/m<sup>2</sup></li> <li>- Capacidad de absorción de agua total:</li> <li>- Placas tipo H1: <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Placas tipo H2: <math>\leq 10\%</math></li> <li>- Placas tipo H3: <math>\leq 25\%</math></li> </ul> <p>TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO TERMICO ACÚSTICO:</p> <p>Tanto la placa como el aislamiento cumplirán sus respectivas normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Placa de yeso laminado: Cumplirá la norma EN 520</li> <li>- Aislamiento de espuma de poliestireno expandido (EPS): Cumplirá la norma EN 13163</li> <li>- Aislamiento de poliestireno extruido (XPS): Cumplirá la norma EN 13164</li> <li>- Aislamiento de poliuretano rígido (poliisocianato, poliisocianurato) (PUR y PIR): Cumplirá la norma EN 13165</li> <li>- Aislamiento de espumas fenólicas (PF): Cumplirá la norma EN 13166</li> <li>- Aislamiento de lana mineral: Cumplirá la norma EN 13162</li> </ul> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

su caso.

Resistencia a la flexión:

- Carga mínima de rotura en sentido transversal: 160 N
- Carga mínima de rotura en sentido longitudinal: 400 N

Resistencia térmica del transformado:

- La resistencia térmica se obtendrá sumando las resistencias térmicas de todos los componentes y se expresará con  $m^2 \cdot K / W$

Reacción al fuego: Ha de cumplir UNE-EN 13950

Resistencia al fuego: Ha de cumplir UNE-EN 13950

Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:

- Resistencia al impacte
- Aislamiento ante el ruido aéreo
- Absorción acústica

Descuadre:

- En sentido transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentido longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planeidad (del transformado):  $\leq 5$  mm

Adherencia/cohesión del material aislante:

- Transformados de clase 1:  $> 0,017$  MPa
- Transformados de clase 2:  $> 0,003$  MPa

Tolerancias:

- Ancho: + 0 mm; - 4 mm
- Largo: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor (del transformado):  $\pm 3$  mm

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO PROCEDENTES DE PROCESOS SECUNDARIOS:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Resistencia a la flexión (UNE-EN 520)
- Estabilidad de los elementos para techos (UNE-EN 14190): Cumplirá
- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)
- Reacción al fuego (UNE-EN 14190)

Resistencia al fuego (UNE-EN 14190)

- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 14190)

- Resistencia térmica (UNE-EN 14190)

- Protección frente los rayos X:

- Grado de protección (IEC 6133-1)

- Cuando el uso del transformado sea de protección frente rayos X mediante incorporación de lámina de plomo se declarará el espesor en mm de esta lámina.

Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:

- Resistencia al impacto (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aislamiento al ruido aéreo (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorción acústica (UNE-EN ISO 354)

Tolerancias:

- El fabricante declarará las tolerancias y cuando sea necesario el tipo de borde.

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Apareadas, con los bordes precintados, embaladas en paquetes paletizados.

Almacenaje: En posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PLACAS DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones. especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones. Especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO TERMICO ACÚSTICO:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO PROCEDENTES DE PROCESOS SECUNDARIOS:<br/> UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Otros,</li> <li>- Productos para cualquier uso excepto los usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego y el uso de rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados,</li> <li>- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestación o Característica: Otros,</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego. Productos que cumplen la Decisión de la Comisión 2003/43/CE modificada,</li> <li>- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> <li>- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestación o Característica: Resistencia al esfuerzo cortante,</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego,</li> <li>- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestación o Característica: Resistencia a cortante:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> </ul> <p>Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante</li> <li>- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado</li> <li>- Referencia a la norma europea correspondiente:</li> <li>- Para las placas de yeso laminado: la norma EN 520</li> <li>- Para los transformados de placas de yeso laminado: la norma EN 13950</li> <li>- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto</li> <li>- Información sobre las características esenciales pertinentes indicadas en la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 520 ó UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 para las placas de yeso laminado y para los transformados de placas de yeso laminado.</li> </ul> <p>Las placas de yeso laminado se designarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La expresión: "Placa de yeso laminado"</li> <li>- la letra o combinación de letras que designa el tipo de placa</li> <li>- Referencia a la norma europea EN 520</li> <li>- Las dimensiones de la placa en mm (anchura x longitud x grosor)</li> <li>- El tipo de canto longitudinal</li> </ul> <p>Las placas irán marcadas de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, en la etiqueta que le acompaña en el embalaje o bien en la documentación comercial que acompaña el envío, con la siguiente información como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre, marca comercial o de otros medios de identificación del fabricante de la placa.</li> <li>- Fecha de fabricación</li> <li>- Identificación de la placa según el sistema de designación definido en la norma.</li> <li>- El símbolo normalizado del marcaje CE</li> </ul> <p>Los transformados de placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La expresión: "Transformado de placa de yeso laminado"</li> <li>- Referencia a la norma europea EN 13950</li> <li>- Las dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor) y tipo de descuadre ,si se utiliza</li> <li>- El tipo de placa de yeso laminado, tipos de borde y espesor nominal de la placa en mm de acuerdo con EN-520</li> </ul> <p>Los transformados de placas de yeso laminado procedentes de procesos secundarios han de designarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión que identifique el producto</li> <li>- Referencia a la norma europea EN 14190</li> <li>- Las dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor)</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**OPERACIONES DE CONTROL:**

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.
- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
- Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y por cada 1000 m<sup>2</sup> de placas que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Densidad
- Peso por m<sup>2</sup>
- Conductividad térmica
- Resistencia térmica (placas sin fibra de vidrio ni lámina de aluminio)
- Resistencia al fuego (placas con fibra de vidrio)
- Resistencia al vapor de agua (placas con lámina de aluminio)
- Características geométricas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

**OPERACIONES DE CONTROL EN APLACADOS:**

- Control de características geométricas:
- Grueso
- Diferencia de longitud entre las aristas
- Ángulos
- Rectitud de aristas
- Planeidad

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS:**

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.

Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN APLACADOS:**

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.

En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir las condiciones especificadas.

En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.

**B0F1 LADRILLOS CERÁMICOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Piezas de arcilla cocida utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <p>Según la densidad aparente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, para uso en fábricas revestidas.</li> <li>- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.</li> <li>- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.</li> </ul> <p>En función del volumen y disposición de huecos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas macizas</li> <li>- Piezas perforadas</li> <li>- Piezas aligeradas</li> <li>- Piezas huecas</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.</p> <p>No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.</p> <p>Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.</p> <p>La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.</p> <p>Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.</p> <p>El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.</p> <p>Volumen de huecos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo: ≤ 25%</li> <li>- Perforado: ≤ 45%</li> <li>- Aligerado: ≤ 55%</li> <li>- Hueco: ≤ 70%</li> </ul> <p>Volumen de cada hueco: ≤ 12,5%</p> <p>Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo: ≥ 37,5%</li> <li>- Perforado: ≥ 30%</li> <li>- Aligerado: ≥ 20%</li> </ul> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm<sup>2</sup>, ≥ valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II</li> <li>- Adherencia (UNE-EN 1052-3): ≥ valor declarado por el fabricante</li> <li>- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): ≤ valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:</li> <li>- Piezas con ≤ 1,0%: A1</li> <li>- Piezas con &gt; 1,0% (UNE-EN 13501-1)</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): ≤ valor declarado por el fabricante con indicación de la categoría</li> <li>- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)</li> <li>- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)</li> <li>- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):</li> <li>- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:</li> <li>- D1: ≤ 10%</li> <li>- D2: ≤ 5%</li> <li>- Dm: ≤ desviación declarada por el fabricante en %</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>HE 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)</li> <li>- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)</li> </ul> <p>Los caliches de cal no reducirán la resistencia de la pieza (después del ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de 105°C) en más de un 10% si el ladrillo es para revestir y un 5% si es de cara vista, ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24 h.</p> <p>PIEZAS LD:</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso en cara vista o con protección de mortero de capa fina:</li> <li>- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión <math>\geq 400</math> mm y tabiquillos exteriores <math>&lt; 12</math> mm que vaya a estar enlucidos:</li> <li>- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)</li> <li>- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:</li> <li>- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): <math>\leq 1000</math> kg/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>PIEZAS HD:</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <p>Características esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo): Indicación de la categoría en función del grado de exposición</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)</li> <li>- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:</li> <li>- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría</li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): <math>\geq 1000</math> kg/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absorción de agua: <math>\leq</math> valor declarado por el fabricante</li> <li>- Cara vista (UNE-EN 771-1)</li> <li>- Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)</li> </ul> <p>Características complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Succión inmersión <math>60 \pm 2</math> s (UNE-EN 772-11) : <math>\leq</math> valor declarado por el fabricante</li> </ul> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.</p> <p>Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.</p> <p>UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.</p> <p>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

## 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:

- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría I\*). \* Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error inferior o igual al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 2+: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica

- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría II\*\*). \*\* Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error superior al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:

- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante

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

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
- Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
- Referencia a la norma EN 771-1
- Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-1

### OPERACIONES DE CONTROL:

- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente

- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.

- Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada. El fabricante aportará la documentación que acredite que el valor declarado de la resistencia a compresión se obtenga según establece la UNE-EN 771-3 y ensayos según la UNE-EN 772-1, y la existencia de un plan de control de producción industrial que dé garantías.

- Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayo según UNE-EN 772-1, aunque el nivel de confianza pueda resultar inferior al 95%.

- Antes de iniciar la obra de cada 45.000 unidades que lleguen a la obra, se determinará la resistencia a compresión de una muestra de 6 piezas, según la norma UNE-EN 772-1.

### CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir las condiciones especificadas.</p> <p>En el caso de la resistencia a compresión, el valor a comparar con la especificación se obtendrá con la fórmula: <math>R_{ck} = R_c - 1,64 s</math>, siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>s</math>: Desviación típica (<math>n-1</math>), <math>s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)</math></li> <li>- <math>R_c</math>: Valor medio de las resistencias de las probetas</li> <li>- <math>R_{ci}</math>: Valor de resistencia de cada probeta</li> <li>- <math>n</math>: Número de probetas ensayadas</li> </ul> <p>En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En elemento estructural incluir la verificación:</li> <li>- En el caso del ensayo de masa, se tomará como resultado el valor medio de las 6 determinaciones realizadas.</li> </ul> |

## B44Z\_01 PERFIL DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en plancha, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según UNE-EN 10025-5

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Con soldadura
- Con tornillos

Se han considerado los acabados de protección siguientes (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):

- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

#### PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-5

Las dimensiones y las tolerancias dimensionales y de forma serán las indicadas en las siguientes normas:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Redondo: UNE-EN 10060
- Cuadrado: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFILES PERFORADOS:

El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1</p> <p>- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-1</p> <p>Las tolerancias dimensionales cumplirán las especificaciones de las siguientes normas:</p> <p>- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2</p> <p>- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-2</p> <p><b>PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:</b></p> <p>El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida.</p> <p>Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.</p> <p><b>PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON SOLDADURA:</b></p> <p>El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.</p> <p>Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.</p> <p>En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.</p> <p>Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metálico por arco con electrodo revestido (por arco manual)</li> <li>- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa</li> <li>- Por arco sumergido con hilo/alambre</li> <li>- Por arco sumergido con varilla/electrodo desnudo</li> <li>- Por arco con gas inerte</li> <li>- Por arco con gas activo</li> <li>- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo</li> <li>- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte</li> <li>- Por arco con electrodo de wolframio y gas inerte</li> <li>- Por arco de espárragos</li> </ul> <p>Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.</p> <p>Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.</p> <p>Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.</p> <p>Se evitará la proyección de chispas erráticas del arco. Si se produce debe sanearse la superficie de acero.</p> <p>Se evitará la proyección de soldadura. Si se produce debe ser eliminada.</p> <p>Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.</p> <p>El armado de los componentes estructurales se hará de forma que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.</p> <p>Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.</p> <p>Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.</p> <p>No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.</p> <p>Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.</p> <p>Los defectos de soldadura no se taparán con soldaduras posteriores. Se eliminarán de cada pasada antes de hacer la siguiente.</p> <p>Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.</p> <p>La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 para obras de ingeniería civil.</p> <p>Se reducirán al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra.</p> <p>Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.</p> <p>Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.</p> <p>Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.</p> <p>Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>(250°C a 380°C).</p> <p>El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.</p> <p>Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.</p> <p>Tolerancias de fabricación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A</li> <li>- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3</li> </ul> <p><b>PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:</b></p> <p>Se utilizarán tornillos normalizados con características mecánicas de acuerdo con la UNE-EN ISO 898-1.</p> <p>Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales que les sean de aplicación.</p> <p>La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.</p> <p>El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.</p> <p>La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.</p> <p>Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca</li> <li>- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca</li> </ul> <p>Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.</p> <p>En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.</p> <p>En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.</p> <p>En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca</li> <li>- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira</li> </ul> <p>Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.</p> <p>Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.</p> <p>Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.</p> <p>Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.</p> <p>Después de perforar las piezas y antes de unir las se eliminarán las rebabas.</p> <p>Los tornillos y las tuercas no se deben soldar.</p> <p>Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.</p> <p>Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.</p> <p>En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.</p> <p>Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.</p> <p>Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.</p> <p>El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de control del par torsor</li> <li>- Método del giro de tuerca</li> <li>- Método del indicador directo de tensión</li> </ul> <p>Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.</p> <p>Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.</p> <p>Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las</p> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>características del material no queden por debajo de los valores especificados.<br/> Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).<br/> El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.<br/> Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.<br/> Tolerancias de fabricación:<br/> - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A<br/> - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3</p> <p><b>PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:</b><br/> La capa de imprimación antioxidante cubrirá uniformemente todas las superficies de la pieza.<br/> No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos.<br/> Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.<br/> Previamente al pintado se comprobará que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.<br/> La pintura de imprimación se utilizará siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento después de la apertura del recipiente.<br/> Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.<br/> Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.<br/> No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.<br/> Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.<br/> La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.</p> <p><b>PERFILES GALVANIZADOS:</b><br/> El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.<br/> No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.<br/> La galvanización se hará de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.<br/> Se sellarán todas las soldaduras antes de efectuar un decapado previo a la galvanización.<br/> Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se dispondrán agujeros de venteo o purga.<br/> Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas se limpiarán y tratarán con pintura anticorrosiva con diluyente ácido o con chorreado barredor.</p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.<br/> Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.<br/> No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:<br/> - El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico<br/> - Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF<br/> Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><b>NORMATIVA GENERAL:</b><br/> UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.</p> <p>UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.</p> <p><b>OBRAS DE EDIFICACIÓN:</b></p> <p>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A</p> <p>* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</p> <p><b>OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:</b></p> <p>* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.</p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO LAMINADO Y PERFILES DE ACERO HUECOS:</b></p> <p>Cada producto deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada</li> <li>- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra</li> <li>- El nombre del fabricante o su marca comercial</li> <li>- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)</li> <li>- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio</li> </ul> <p>La marca estará situada en una posición próxima a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.</p> <p>Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.</p> <p><b>PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:</b></p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredite el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para uso en estructuras metálicas o en estructuras mixtas metal y hormigón:</li> <li>- Sistema 2+: Declaración de conformidad del fabricante y Certificación de Control de Producción en Fábrica</li> </ul> <p>El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante</li> <li>- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado</li> <li>- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)</li> <li>- Referencia a la norma EN 10025-1</li> <li>- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto</li> <li>- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:</li> <li>- Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1</li> <li>- Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6</li> </ul> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO CONFORMADOS:</b></p> <p>Deberán estar marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones del perfil o número del plano de diseño</li> <li>- Tipo y calidad del acero</li> <li>- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE</li> <li>- Nombre o logotipo del fabricante</li> <li>- Código de producción</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del laboratorio de ensayos externo (cuando sea aplicable)</li> <li>- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite en un texto claro</li> </ul> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES PERFORADOS:</p> <p>Cada perfil deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La designación abreviada</li> <li>- El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante</li> <li>- En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles huecos conformados en frío)</li> </ul> <p>Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete.</p> <p>OPERACIONES DE CONTROL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual del material en su recepción. Se controlarán las características geométricas como mínimo sobre un 10% de las piezas recibidas. El suministro del material se realizará con la inspección requerida (UNE-EN 10204).</li> <li>- A efectos de control de apilamiento, la unidad de inspección cumplirá las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correspondencia con el mismo tipo y grado de acero.</li> <li>- Procedencia de fabricante</li> <li>- Pertenece a la misma serie en función del espesor máximo de la sección: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serie ligera: <math>e \leq 16\text{ mm}</math></li> <li>- Serie media: <math>16\text{ mm} &lt; e \leq 40\text{ mm}</math></li> <li>- Serie pesada: <math>e &gt; 40\text{ mm}</math></li> </ul> </li> <li>- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.</li> <li>- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.</li> <li>- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente</li> <li>- Control de recepción mediante ensayos: En caso de que el acero disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido por la marca de calidad de producto.</li> <li>- Las unidades de inspección (UNE-EN 10025-2, Punto 8.3), serán fracciones de cada grupo afín, con un peso máximo de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por lote: 20 t</li> <li>- Por colada: 40 t ( peso perfiles &lt; 100 kg/m); 60 t ( peso perfiles &gt; 100 kg/m); 80 t ( peso perfiles &gt; 200 t)</li> </ul> </li> </ul> <p>Para cada lote, se realizarán los siguientes ensayos mecánicos (UNE EN 10025-1, Apartado 10.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de tracción de una probeta para la determinación del límite elástico aparente superior, la resistencia a tracción y el alargamiento según UNE-EN 10002-1.</li> <li>- Ensayo de doblado simple de una probeta de plancha de acero según UNE-EN ISO 7438</li> <li>- En perfiles de acero laminado, ensayo de flexión por choque (resiliencia) de seis probetas de plancha de acero según UNE-EN 7475-1, UNE-EN 7475-2. Los productos con espesor nominal inferior a 6 mm, no requieren ensayos de flexión por choque ( UNE-EN 10025, Punt 7.3.2.1)</li> <li>- En perfiles de acero huecos, ensayo de aplastamiento (perfiles huecos redondos) según UNE-EN ISO 8492 (1 probeta)</li> </ul> <p>Siempre que cambie la colada de procedencia del material, se realizará un ensayo químico (UNE EN 10025-1, Apartado 10.1) de la composición del acero, con determinación de:</p> <p>Carbono: UNE 7014, UNE 7331, UNE 7349</p> <p>Fósforo: UNE 7029</p> <p>Azufre: UNE 7019</p> <p>Nitrógeno: UNE 36317-1, UNE 36317-2</p> <p>Y en acero laminado, además:</p> <p>Silicio: UNE 7028</p> <p>Manganeso: UNE 7027</p> <p>En acero laminado, a criterio de la DF se realizará además, el ensayo de dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506).</p> </li></ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- En el caso de perfiles galvanizados, se comprobará la masa y grosor del recubrimiento (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178) por métodos magnéticos, sobre un 10 % de las piezas recibidas.</p> <p>OPERACIONES DE CONTROL EN UNIONES SOLDADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción del certificado de calidad de las características de los electrodos.</li> <li>- Antes de empezar a obra, y siempre que se cambie el tipo de material de aportación :</li> <li>- Preparación de una probeta mecanizada, soldadas con el material de aportación previsto, y ensayo a tracción (UNE-EN ISO 15792-1). Antes de este ensayo, se realizará una radiografía de la soldadura realizada (UNE-EN 1435), por tal de constatar que el cordón está totalmente lleno de material de aportación.</li> <li>- Ensayo de tracción del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-1) 1 probeta</li> <li>- Ensayo de resiliencia del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-1) 1 probeta</li> </ul> <p>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las muestras para los ensayos químicos se tomarán de la unidad de inspección según los criterios establecidos en la norma UNE EN-ISO 14284 (UNE EN 10025-1)</li> <li>- En perfiles laminados y conformados las muestras para los ensayos mecánicos se tomarán según los criterios establecidos en las UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Las localizaciones de las muestras seguirán los criterios establecidos en el anexo A de la UNE EN 10025-1.</li> <li>- Para la preparación de las probetas se aplicarán los requisitos establecidos en la UNE-EN ISO 377</li> <li>- Para la preparación de probetas para ensayo de tracción se aplicará la UNE-EN 10002-1</li> <li>- En perfiles laminados, para la preparación de probetas para ensayo a flexión por choque (resiliencia) se aplicará la UNE 10045-1. También son de aplicación los siguientes requerimientos:</li> <li>- Para espesores nominales &gt;12 mm: mecanizar probetas de 10x10 mm</li> <li>- Para espesores nominales &lt;= 12 mm: el ancho mínimo de la probeta será de 5 mm</li> <li>- Las muestras y probetas estarán marcadas de manera que se reconozcan los productos originales, así como su localización y orientación del producto.</li> <li>- Las muestras y los criterios de conformidad quedan establecidos en la norma UNE-EN 10219-1 siguiendo los parámetros de la tabla D.1.</li> </ul> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se aceptarán perfiles que no estén con las garantías correspondientes y no vayan marcados adecuadamente.</li> <li>- Si los resultados de todos los ensayos de recepción de un lote cumplen lo prescrito, este es aceptable.</li> <li>- Si algún resultado no cumple con lo prescrito, pero se ha observado en el correspondiente ensayo alguna anomalía no imputable al material (como defecto en la mecanización de la probeta, irregular funcionamiento de la maquinaria de ensayo...) el ensayo se considerará nulo y se repetirá correctamente con una nueva probeta.</li> <li>- Si algún resultado no cumple lo prescrito habiéndolo realizado correctamente, se realizarán 2 contra ensayos según UNE-EN 10021, sobre probetas tomadas de dos piezas diferentes del lote que se está ensayando. Si ambos resultados (de los contra ensayos) cumplen lo prescrito, la unidad de inspección será aceptable, en caso contrario se rechazará.</li> <li>- Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control geométrico, se rechazará la pieza incorrecta. Además se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si aún se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y/o rechazos y se hará el control sobre el 100 % de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.</li> </ul> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN UNIONES SOLDADAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El material de aportación cumplirá las condiciones mecánicas indicadas.</li> <li>- En las probetas preparadas con soldaduras, la línea de rotura tiene que quedar fuera de la zona de influencia de la soldadura.</li> </ul> |

## B5ZH CANALONES EXTERIORES, SUMIDROS Y REJAS DE DESAGÜE

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Manguito de goma termoplástica para conectar al bajante
- Reja para desagüe hecha con pletina de acero galvanizado en caliente, por inmersión
- Canalón exterior formado con plancha de zinc, cobre o aluminio de 0,6 a 0,82 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por un proceso de laminado

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canalón exterior de plancha de acero galvanizado de 1 mm de espesor y 65 cm de desarrollo como máximo, obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso de galvanización en caliente, por proceso de inmersión continua con accesorios y piezas de montaje.</li> <li>- Canalón exterior de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje</li> <li>- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con platina de acero galvanizado en caliente por inmersión</li> <li>- Gancho y soporte para fijación de canalones, realizados con PVC rígido sin plastificantes</li> </ul> <p><b>GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:</b><br/> Tendrá una superficie lisa y uniforme.<br/> El diámetro interior será el adecuado para el canalón que tendrá que soportar.</p> <p><b>PIEZA DE PLANCHA:</b><br/> La superficie será lisa y plana.<br/> Las aristas serán rectas y escuadradas.<br/> El espesor de la plancha será constante.<br/> Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.<br/> La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.<br/> Los extremos del canalón exterior estarán cortados perpendicularmente al eje longitudinal.<br/> Tolerancias:<br/> - Desarrollo: <math>\pm 3</math> mm<br/> - Espesor:<br/> - Plancha de zinc: <math>\pm 0,03</math> mm<br/> - Plancha de acero galvanizado: <math>\pm 0,11</math> mm<br/> - Dimensiones: <math>\pm 1</math> mm</p> <p><b>PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:</b><br/> Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%<br/> Longitud: 200 - 300 cm<br/> Tolerancias:<br/> - Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá<br/> - Longitud: <math>\pm 5</math> mm</p> <p><b>PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:</b><br/> El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.<br/> No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.<br/> Protección de galvanización (Sendzimir): <math>\geq 360</math> g/m<sup>2</sup><br/> Pureza del zinc: <math>\geq 98,5\%</math></p> <p><b>GANCHO Y SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO:</b><br/> Espesor pletina: <math>\geq 30,5</math> mm<br/> Radios de plegado (UNE 36-570): Cumplirá<br/> Tipo de acero: S235JR</p> <p><b>PIEZA DE PVC RIGIDO:</b><br/> Tendrá un color uniforme en toda su superficie.<br/> Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.<br/> Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm<sup>3</sup><br/> Resistencia a la tracción (UNE 53-114): <math>\geq 50</math> N/mm<sup>2</sup><br/> Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): <math>\geq 80\%</math><br/> Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): <math>\geq 79^{\circ}\text{C}</math><br/> Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): <math>\leq 5\%</math><br/> Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible<br/> Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): <math>\leq 10\%</math><br/> Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos<br/> Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá<br/> Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá</p> <p><b>CANAL EXTERIOR DE PVC RIGIDO:</b><br/> Espesor: <math>\geq 1,7</math> mm<br/> Tolerancias:<br/> - Desarrollo: <math>\pm 1</math> mm</p> <p><b>ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:</b><br/> Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

*El manguito será recto de sección circular con los extremos lisos acabados con un corte perpendicular y sin rebabas.*

**REJA DE DESAGÜE DE ACERO GALVANIZADO:**

Carga estática:  $\geq 1,0$  kN

Tipo de acero: S235JR

Tolerancias:

- Planeidad:  $\pm 1$  mm

Tolerancias:

- Diámetro:

- Diámetro 120 mm:  $\pm 1$  mm

- Diámetro 200 mm:  $\pm 2$  mm

- Diámetro 350 mm:  $\pm 3$  mm

Reja circular:

- Ancho (200-250 mm):  $\pm 2$  mm

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

**SUMIDERO O MANGUITO:**

Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

**REJILLA:**

Suministro: Empaquetadas, en cajas.

Almacenamiento: Apiladas sobre una superficie plana y rígida, en lugares protegidos de impactos.

**CANALÓN EXTERIOR:**

Suministro: En cada canalón, pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

| +-----+-----+                             |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Plancha de acero galvanizado              | PVC rígido                                |
| +-----+-----+                             |                                           |
| - Nombre del fabricante o marca comercial | - Nombre del fabricante o marca comercial |
| - Tipo y grado del acero                  | - Diámetro, longitud y otras              |
| - Dimensiones del producto                | - Características del producto            |
| - Acabado y masa del recubrimiento        | - Fecha de fabricación                    |
| +-----+-----+                             |                                           |

Almacenamiento: Las piezas estarán apiladas en posición horizontal sobre superficies planas y en lugares protegidos de impactos.

**GANCHO Y SOPORTE PARA CANAL:**

Suministro: Embalados en cajas.

En el embalado o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial

- Identificación del producto

- Diámetro

Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

**PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:**

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

**CANALON EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO:**

UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

**PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

## B5ZZ MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para colaborar y complementar la ejecución de cubiertas de todo tipo.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tubo de acero galvanizado en caliente de diámetro 50 mm, con pletina de acero galvanizado para anclaje
- Papel Kraft de primera, para independizar los tabiques conejeros de la solera de cubierta
- Anclaje de acero galvanizado para uniones de tabiques conejeros con la solera o para fijación de tabloncillo de soporte de cumbrera
- Pieza de soporte para sumidero de pared, formada con plancha de acero galvanizado obtenida por laminado en frío y sometida a un proceso continuo de galvanizado en caliente, con un agujero de 105x105 mm
- Pieza para paso de conductos de plancha de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, compuesta por un tubo soldado a un base de 40x40 cm
- Tubo de acero galvanizado en caliente para paso de conductos, formado con plancha de acero de 0,8 mm de espesor, soldado a una pletina de acero galvanizado para anclaje
- Clavo o tornillo de acero galvanizado con junta de plomo, plástico, plomo y hierro o metal y goma
- Soporte y ventilación de cumbrera con perfil de zinc y faldón de plancha de plomo plisado
- Gancho de acero inoxidable para fijación de teja
- Reja circular de ventilación de plancha desplegada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor soldada a una arandela formada por un redondo de acero galvanizado

#### PIEZA DE PLANCHA:

El orificio de la pieza de soporte para sumidero de pared, estará centrado en el tramo de la plancha que irá apoyado sobre la pared.

No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.

Las aristas serán rectas y escuadradas.

El espesor de la plancha será constante.

La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.

#### PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, exento de manchas y sin imperfecciones superficiales.

No estará en contacto con productos químicos de pH < 6 y pH > 12,5.

Pureza del zinc (% en peso):  $\geq 98,5$

#### PIEZAS DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:

Tolerancias:

- Desarrollo:  $\pm 3$  mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%
- Espesor:  $\pm 0,1$  mm

#### TUBO DE ACERO GALVANIZADO:

Tendrá una anilla para realizar el encuentro interior de impermeabilización.

Espesor del tubo:  $\geq 0,6$  mm

Espesor de la pletina:  $\geq 1$  mm

Protección de la galvanización (Sendzimir):  $\geq 400$  g/m<sup>2</sup>

#### ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO:

El anclaje de acero galvanizado tendrá una forma que garantice la unión entre los elementos.

Protección de la galvanización (Sendzimir):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

#### PAPEL KRAFT:

Tendrá la dimensión suficiente para cubrir toda la superficie de unión entre el tabique y la solera.

Gramaje (UNE 57-014): 75 g/m<sup>2</sup>

Contenido de humedad (UNE 57-005): 7,5%

Índice de porosidad (UNE 57-029):  $\geq 3$

Absorción de agua (UNE 57-027):  $\leq 35$  g/m<sup>2</sup>

Resistencia al desgarro (UNE 57-033):  $\geq 110$

Tolerancias:

- Gramaje:  $\pm 4\%$
- Contenido de humedad:  $\pm 1\%$

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

- Resistencia al desgarramiento: - 15%

#### CLAVO O TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO:

Será recto, con la cabeza plana y la punta afinada y regular.  
La expresión de las medidas siempre será: Diámetro x longitud.  
Protección de la galvanización (Sendzimir):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Características de la junta:

| Material de la junta | Diámetro de la pieza (mm) | Diámetro de la junta (mm) | Espesor de la junta (mm) |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Tornillo:            | 5,4                       | 24                        |                          |
| Plomo y hierro       | 5,5                       | 24                        | $\geq 10$                |
|                      | 6,5                       | 27                        |                          |
| Tornillo:            | -                         | 53 metal                  | $\geq 7$ metal           |
| Metal y goma         | -                         | 50 goma                   | $\geq 10$ goma           |
| Clavo: Plomo         | -                         | $\geq 20$ exterior        | $\geq 2$                 |
| Clavo: Plástico      | -                         | $\geq 15$ exterior        | $\geq 5$                 |

#### SOPORTE Y VENTILACION DE CUMBRERA CON PERFIL PERFORADO DE ZINC:

El perfil de zinc llevará, en su parte superior, orificios de ventilación uniformemente distribuidos.

Llevará unido un faldón de plomo plisado para garantizar su adaptación al perfil de cubierta.

El perfil no tendrá deformaciones ni alabeos que impidan el correcto apoyo sobre el elemento de soporte.

Ancho de faldón de plomo: 120 mm

Sección de la ventilación:  $\geq 100$  cm<sup>2</sup>/m

#### GANCHO DE ACERO INOXIDABLE PARA TEJA:

La forma del gancho permitirá que por un extremo pueda sujetar la teja y por el otro fijarse al soporte.

Llevará dos orificios en uno de los extremos para su fijación al soporte.

Presentará una superficie lisa, uniforme y sin defectos superficiales.

#### REJA CIRCULAR PARA VENTILACION:

La plancha tendrá los orificios de ventilación uniformemente distribuidos.

El redondo que hace de marco, tendrá orificios para su fijación al soporte.

Tolerancias:

- Diámetro:  $\pm 1\%$

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### PIEZAS DE ACERO:

Suministro: Empaquetadas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

#### PAPEL KRAFT:

Suministro: En rollos.

Almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

#### PAPEL KRAFT, PIEZA PARA SOPORTE Y VENTILACIÓN O GANCHO DE ACERO INOXIDABLE:

No hay normativa de obligado cumplimiento.



| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

## B6B MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

*Perfil de plancha de acero galvanizado en caliente para un proceso de inmersión continua para soporte de cerramiento de cartón-yeso.*

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

Los perfiles deberán satisfacer las características geométricas y dimensionales que les sean propias.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El recubrimiento protector será homogéneo y continuo en toda la superficie y no tendrá grietas, exfoliaciones ni desprendimientos. El recubrimiento protector será conforme a alguna de las clases siguientes (según las normas EN 10326 o EN 10327):

- Recubrimiento protector de zinc: Z275, Z140, Z100

- Recubrimiento protector de zinc-aluminio: ZA130, ZA095

- Recubrimiento protector de aluminio-zinc: AZ150, AZ100

El fabricante establecerá el espesor nominal, la longitud nominal y la anchura nominal

Los perfiles que constituyen la estructura de soporte de las placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:

- La expresión "perfilería metálica"

- Referencia a la norma europea EN 14195

- La descripción específica del fabricante

- La clase de recubrimiento de protección

- La letra prefijo del perfil seguida de las dimensiones nominales, en mm, en el orden siguiente:

- Dimensiones de la sección transversal

- Espesor

- Longitud

Tolerancias:

- Longitud del perfil (L):

-  $L \leq 3\,000\text{ mm}$ :  $\pm 3\text{ mm}$

-  $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$ :  $\pm 4\text{ mm}$

-  $L > 5\,000\text{ mm}$ :  $\pm 5\text{ mm}$

- Anchura del perfil:  $\pm 0,5\text{ mm}$

- Anchura del ala:

- Ala comprendida entre dos pliegues:  $\pm 0,5\text{ mm}$

- Ala comprendida entre pliegue y borde cortado:  $\pm 1,0\text{ mm}$

- Ángulo formado por el ala y el alma:  $\pm 2^\circ$

- Rectitud del perfil:  $< L/400$  (L=longitud nominal)

- Torsión: relación  $h/W < 0,1$  (W=anchura nominal; h=distancia que se separa de una superficie plana e extremo no trabado del perfil)

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen con el fin de asegurar su rectitud.

Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

#### CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Los perfiles irán marcados de manera clara e indeleble, con la siguiente información como mínimo:

- Referencia a la norma europea EN 14195

- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la perfilería según el sistema de designación mencionado anteriormente</li> <li>- Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio</li> </ul> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego. Productos que satisfacen la Decisión de la Comisión 96/603/CE modificada,</li> <li>- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> </ul> |

**OPERACIONES DE CONTROL:**

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.
- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
- Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Grueso del recubrimiento
- Adherencia del galvanizado
- Rectitud de los perfiles.
- Grueso de la plancha.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.

Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

**B752 PASTAS ELASTOMÉRICAS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Producto semifluido para la formación de revestimientos flexibles, capaz de aplicarse en brocha, rodillo o por pulverización.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Caucho líquido para impermeabilizaciones de aplicación en frío.
- Polímero en dispersión acuosa

**CAUCHO LÍQUIDO:**

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION |
|----|--------|-----------------|
|----|--------|-----------------|

Vulcaniza al aire por mineralización y se convierte en una masa consistente y elástica. Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con rodillo.  
 Resistencia a la temperatura: - 10°C a + 100°C  
 Resistencia a los rayos ultravioletas: Buena  
 Estabilidad química: Resiste las soluciones ácidas, No resiste los aceites o grasas  
 Impermeabilidad al agua (2 bar y 2,5 mm de espesor): Cumplirá  
 Alargamiento hasta la rotura:  $\geq 300\%$

#### POLÍMERO:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y recientemente abierto se homogeneizará fácilmente por agitación con espátula apropiada y no presentará coágulos, pieles ni depósitos duros.
- Densidad relativa a 23°C  $\pm$  2°C (UNE 53346): 1,1 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- Materia fija a 105°C (UNE 48087):  $\geq 50\%$  en peso
- Tiempo de secado a 23°C  $\pm$  2°C y 50%  $\pm$  5% HR (UNE 48086):
- Al tacto: < 3 h
- Totalmente seco: < 24 h

Características de la película seca:

- Resistencia a la tracción (UNE 53165):  $\geq 1,0$  MPa
- Alargamiento en la rotura (UNE 53165):  $\geq 250\%$
- Doblado a 5°C (UNE 53358): Sin grietas
- Resistencia a la percusión (UNE 53358):  $\geq 200$  mm
- Envejecimiento acelerado a 70°C, 1000h, pérdida de alargamiento (UNE 53104):  $\leq 40\%$
- Envejecimiento térmico (UNE 53358):
- Pérdida de masa:  $\leq 10\%$
- Pérdida de alargamiento:  $\leq 35\%$
- Resistencia a los productos químicos (UNE 53358): Cumplirá
- Resistencia a los microorganismos (UNE 53358): Cumplirá

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envase hermético.

Tendrá impresos los siguientes datos:

- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

#### CAUCHO LÍQUIDO:

Almacenamiento: en envase cerrado herméticamente, protegido de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

Tiempo máximo de almacenamiento: 12 meses.

#### POLÍMERO:

Almacenamiento: en envase cerrado herméticamente, protegido de la humedad, las heladas y de la radiación solar directa, a una temperatura no superior a 5°C.

Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### CAUCHO LÍQUIDO:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### POLÍMERO:

\* UNE 53413:1987 Plásticos. Revestimientos flexibles a base de polímeros en dispersión acuosa, sin armadura, para impermeabilizaciones "in situ" en la edificación.  
 Características y métodos de ensayo.

## B75Z MATERIALES PARA PASTAS PARA IMPERMEABILIZACIONES

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Imprimación previa para impermeabilizaciones de caucho líquido.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/> <i>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.<br/> Será compatible con el material impermeabilizante al que sirve de base.</i></p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><i>Suministro: En envase hermético.<br/> Tendrá impresos los siguientes datos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Peso neto o volumen del producto</li> <li>- Fecha de caducidad</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Limitaciones de temperatura</li> <li>- Toxicidad e inflamabilidad</li> </ul> <p><i>Almacenamiento: En envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/> Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i></p> <p><b>B7C2 PLANCHAS DE POLIESTIRENO</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p><i>Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).<br/> Se han considerado los siguientes tipos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada</li> <li>- Poliestireno expandido ondulado o nervado</li> <li>- Poliestireno extruido: expandido por extrusión en un proceso continuo</li> <li>- Poliestireno expandido elastificado</li> <li>- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/> <i>No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.<br/> Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.<br/> Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.<br/> Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <math>\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}</math></li> <li>- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <math>\leq 0.060 \text{ W/mK}</math></li> </ul> <p><b>POLIESTIRENO EXPANDIDO:</b><br/> <i>Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): <math>\geq 50 \text{ kPa}</math><br/> Las tolerancias dimensionales cumplirán lo especificado en la Tabla 1 de la UNE-EN 13163.<br/> Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13163.</i></p> <p><b>POLIESTIRENO EXTRUIDO:</b><br/> <i>Las características de las planchas cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13164.<br/> Tolerancias:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud o anchura (UNE-EN 822):</li> <li>- L o A &lt; 1000 mm: <math>\pm 8 \text{ mm}</math></li> <li>- L o A <math>\geq 1000 \text{ mm}</math>: <math>\pm 10 \text{ mm}</math></li> <li>- Rectangularidad (UNE-EN 824): <math>\pm 5 \text{ mm}</math></li> <li>- Planeidad (UNE-EN 825):</li> <li>- L o A &lt; 1000 mm: <math>\pm 7 \text{ mm}</math></li> <li>- L o A 1000 a 2000 mm: <math>\pm 14 \text{ mm}</math></li> <li>- L o A 2000 a 4000 mm: <math>\pm 28 \text{ mm}</math></li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- L o A &gt; 4000 mm: <math>\pm 35</math> mm</p> <p>La tolerancia en el espesor cumplirá lo especificado en la UNE-EN 13164.</p> <p>PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO:<br/> Conductividad térmica a 0°C (UNE 92-201 o UNE 92-202): <math>\leq 0,033</math> W/(m.K)<br/> Aplastamiento, sometido a 0,04 N/mm<sup>2</sup>: <math>\leq 3</math> mm<br/> Rigidez dinámica: <math>\leq 20</math> N/cm<sup>3</sup></p> <p>PLACA PARA SUELO RADIANTE:<br/> Llevará, en una de sus caras, resaltes para alojar los conductos de calefacción, cuya forma permitirá definir un correcto trazado de las conducciones.</p> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.<br/> Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/> Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>POLIESTIRENO EXPANDIDO:<br/> UNE-EN 13163:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.<br/> Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.</p> <p>POLIESTIRENO EXTRUIDO:<br/> UNE-EN 13164:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.<br/> Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.<br/> UNE-EN 13164/A1:2004 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.<br/> Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:<br/> Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Identificación del fabricante</li> <li>- Fecha de fabricación</li> <li>- Identificación del turno y lugar de fabricación</li> <li>- Clasificación según la reacción al fuego (determinada según UNE-EN 13501-1)</li> <li>- Resistencia térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)</li> <li>- Conductividad térmica (determinada según UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)</li> <li>- Espesor nominal (determinado según UNE-EN 823)</li> <li>- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido</li> <li>- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio</li> <li>- Longitud y anchura nominales</li> <li>- Tipo de revestimiento, en su caso</li> </ul> <p>Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).<br/> Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.</p> <p>Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absorción de agua por capilaridad</li> <li>- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)</li> <li>- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m<sup>3</sup>)</li> </ul> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredite el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),</li> <li>- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):</li> <li>- Sistema 1: Certificación de Conformidad CE</li> </ul> <p>El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual del material en cada suministro.</li> <li>- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.</li> <li>- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.</li> <li>- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.</li> <li>- En la recepción de los productos se comprobará (CTE DB HE-1, Art.4.3):</li> <li>- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto</li> <li>- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas</li> <li>- Que se correspondan con las propiedades demandadas</li> <li>- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida</li> <li>- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:</li> <li>- Densidad (UNE-EN ISO 845)</li> <li>- Conductividad térmica (UNE 92201:1989 o UNE 92202:1989)</li> <li>- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 12086-2)</li> <li>- Resistencia a la compresión (UNE 53205)</li> <li>- Coeficiente de dilatación (UNE 53126:1979)</li> <li>- Reacción al fuego (UNE-EN 13501-1)</li> <li>- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE-EN 13163)</li> <li>- Anchura</li> <li>- Longitud</li> </ul> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b></p> <p>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b></p> <p>No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.</p> <p>Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.</p> <p>En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.</p> |

B7J5 SELLADORES

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

# 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado

## CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.

## Características físicas:

| Tipo masilla               | Densidad a 20°C (g/cm3) | Temperatura aplicación | Deformación máx. a 5°C | Resistencia a temperatura |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Silicona neutra            | 1,07-1,15               | -10 - +35°C            | 20-30%                 | -45 - +200°C              |
| Silicona ácida o básica    | 1,01-1,07               | -10 - +35°C            | 20-30%                 | -                         |
| Polisulfuro bicomponente   | >= 1,35                 | -10 - +35°C            | 30%                    | -30 - +70°C               |
| Poliuretano monocomponente | 1,2                     | 5 - 35°C               | 15-25%                 | -30 - +70°C               |
| Poliuretano bicomponente   | 1,5-1,7                 | 5 - 35°C               | 25%                    | -50 - +80°C               |
| Acrílica                   | 1,5-1,7                 | 5 - 40°C               | 10-15%                 | -15 - +80°C               |
| De butilos                 | 1,25-1,65               | 15 - 30°C              | 10%                    | -20 - +70°C               |
| De óleo-resinas            | 1,45-1,55               | -10 - +35°C            | 10%                    | -15 - +80°C               |

## Características mecánicas:

| Tipo masilla               | Resistencia a la tracción (N/mm2) | Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2) | Dureza Shore A |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Silicona neutra            | >= 0,7                            | 0,2                                                | 12° - 20°      |
| Silicona ácida o básica    | >= 1,6                            | 0,5                                                | 25° - 30°      |
| Polisulfuro bicomponente   | >= 2,5                            | -                                                  | 60°            |
| Poliuretano monocomponente | >= 1,5                            | 0,3<br>0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)    | 30° - 35°      |
| Poliuretano bicomponente   | -                                 | 1,5                                                | -              |
| Acrílica                   | -                                 | 0,1                                                | -              |
| De butilos                 | -                                 | -                                                  | 15° - 20°      |

| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |    | <p><b>MASILLA DE SILICONA:</b><br/>Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.<br/>Base: Caucho-silicona<br/>Alargamiento hasta la rotura:<br/>- Neutra: &gt;= 500%<br/>- Ácida o básica: &gt;= 400%</p> <p><b>MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:</b><br/>Mezclados los dos componentes a temperatura &gt;= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.<br/>La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.<br/>Base: Polisulfuros + reactivo<br/>Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C</p> <p><b>MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:</b><br/>Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.<br/>La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.<br/>Base:<br/>- Monocomponente: Poliuretano<br/>- Bicomponente: Poliuretano + reactivo<br/>Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C</p> <p><b>MASILLA ACRILICA:</b><br/>El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.<br/>Base: Polímeros acrílicos</p> <p><b>MASILLA DE BUTILOS:</b><br/>Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.<br/>Base: Caucho-butilo</p> <p><b>MASILLA DE OLEO-RESINAS:</b><br/>En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.<br/>Base: Óleo-resinas</p> <p><b>MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:</b><br/>Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura &gt;= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.<br/>Base: Caucho-asfalto<br/>Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C</p> <p><b>MASILLA ASFALTICA:</b><br/>Resiliencia a 25°C: 78%</p> <p><b>ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:</b><br/>Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min<br/>Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3<br/>Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C<br/>Resistencia a la tracción (DIN 53571)<br/>- a 20°C: 15 N/cm2<br/>- a -20°C: 20 N/cm2<br/>Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2<br/>Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C</p> <p><b>MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:</b><br/>Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.<br/>El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.<br/>Clasificación de los materiales:</p> |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| Nº | CODIGO           | UD | DENOMINACION |
|----|------------------|----|--------------|
|    | Pasta de acabado |    | 2A           |
|    | Compuesto mixto  |    | 3A           |
|    | Pasta sin cinta  |    | 4A           |
|    |                  |    | 2B           |
|    |                  |    | 3B           |
|    |                  |    | 4B           |

**MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:**

Características físicas:

| Tipo      | Densidad | Penetración a                               | Fluencia a 60°C          | Adherencia                           |
|-----------|----------|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| masilla   | (g/cm3)  | 25°C, 150g y 5s<br>UNE 104-281(1-4)<br>(mm) | UNE 104-281(6-3)<br>(mm) | 5 ciclos a -18°C<br>UNE 104-281(4-4) |
| Caucho    | 1,35-1,5 | <= 23,5                                     | <= 5                     | Cumplirá                             |
| asfalto   | (a 25°C) |                                             |                          |                                      |
| Asfáltica | 1,35     | <= 9                                        | <= 5                     | Cumplirá                             |

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

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

Suministro: En envase hermético.

**MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:**

Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.

Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.

**MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:**

Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.

**ESPUMA DE POLIURETANO:**

Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.

Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.

**MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:**

La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.

Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:**

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

**5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN****CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:**

Tendrá impresos los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

**CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:**

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego. Productos que satisfacen la Decisión de la Comisión 96/603/CE modificada,</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Otros,</li> <li>- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> <li>- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestación o Característica: Reacción al fuego:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> </ul> <p>El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.</p> <p>El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante</li> <li>- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado</li> <li>- Referencia a la norma UNE-EN 13963</li> <li>- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto</li> <li>- Información sobre las características esenciales</li> </ul> <p>OPERACIONES DE CONTROL EN MASILLA ASFÁLTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de las condiciones del suministro y recepción del certificado de calidad correspondiente donde se garantice el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.</li> <li>- Para cada material sellador diferente o cuando se modifiquein las condiciones de suministro, se realizaran los ensayos de identificación siguientes:(UNE 104281-0-1)</li> <li>- Ensayo de penetración</li> <li>- Ensayo de fluencia</li> <li>- Ensayo de adherencia</li> </ul> <p>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MASILLA ASFÁLTICA:</p> <p>La toma de muestras del material para determinar sus características, se realizará de acuerdo a la norma UNE 104281-0-1.</p> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MASILLA ASFÁLTICA:</p> <p>No se aceptará el material que no llegue acompañado del correspondiente certificado de control de fabricación garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.</p> <p>En el caso que cualquiera de los ensayos realizados no resultasen satisfactorios, se repetirá el mismo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando únicamente cuando los dos nuevos resultados cumplan las especificaciones.</p> <p><b>B7JZ MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS</b></p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinta de caucho crudo</li> <li>- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso</li> <li>- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso</li> <li>- Imprimación previa para sellados</li> </ul> <p>IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:</p> <p>No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.</p> <p>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.</p> <p>CINTA DE CAUCHO CRUDO:</p> <p>Cinta autoadhesiva a base de caucho no vulcanizado sin disolventes, para juntas en sistemas de impermeabilización con membranas.</p> <p>CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:</p> <p>Anchura: <math>\geq 5</math> cm</p> <p>Estabilidad dimensional de la cinta de papel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura <math>&lt; 0,4\%</math></li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

- Longitud <2,5%  
Resistencia a la rotura  $\geq 4,0N$  por mm. de ancho

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

### CINTA:

Suministro: En rollos de diferentes medidas.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

### IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:

Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.

### CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

| Producto                                            | Uso previsto                                                      | Características   | Sistema |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| Materiales para juntas para placas de yeso laminado | Para todos los usos que estén sometidos a reglamentación de fuego | Reacción al fuego | 3/4a    |
|                                                     |                                                                   | Otros             | 4       |
|                                                     | Para situaciones y usos no contempladas anteriormente             | Todas             | 4       |

- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.

El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma UNE-EN 13963
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre las características esenciales

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## B84Z MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto formado por los perfiles horizontales que conformarán el entramado de soporte de las piezas del falso techo, los tirantes o elementos verticales para colgar el entramado de la estructura del edificio, las fijaciones para sujetar los tirantes y los

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | perfiles perimetrales para fijar el falso techo a los elementos verticales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>Las características de los materiales que conforman la estructura del falso techo están reguladas por la norma UNE-EN 13964.</p> <p>Los elementos de fijación superior dispondrán de un DITE, siempre que exista la correspondiente Guía de Documento de Idoneidad Técnico Europeo correspondiente.</p> <p>El entramado de perfiles ha de ser compatible con el tipo de placas o lamas que soportará. La distancia entre ejes de los perfiles, el sistema de fijación de estos, la separación de elementos de suspensión, el ancho de la zona de apoyo de las placas, la capacidad portante, el tipo de protección y acabado, el sistema de inmovilización horizontal, etc. han de ser los indicados en la DT.</p> <p>No tendrá marcas de pliegues, golpes ni otros defectos en el recubrimiento del galvanizado.</p> <p>Tendrá las perforaciones necesarias para su suspensión del forjado.</p> <p>Los elementos de suspensión permitirán regular la altura del plano del falso techo.</p> <p>Si el entramado es visto, la cara vista de los perfiles irá acabada con pintura de las características y color exigidas por la DF.</p> <p>Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacción al fuego (UNE-EN 13823)</li> <li>- Capacidad portante (UNE-EN 13964)</li> <li>- Tolerancias y dimensiones</li> <li>- Durabilidad: clase de exposición de acuerdo con la tabla 7 de la UNE-EN 13964</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |        | <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.</p> <p>Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |        | <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b></p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredite el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),</li> <li>- Productos para acabado interior de techos para usos finales, excepto el sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego, sobre reacción al fuego y sobre sustancias peligrosas y el sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante):</li> <li>- Sistema 4: Declaración de conformidad del fabricante</li> <li>- Productos para acabado interior de techos sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante),</li> <li>- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),</li> <li>- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,</li> <li>- Productos para acabado interior sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego:</li> <li>- Sistema 3: Declaración de conformidad del fabricante y Ensayo inicial de tipo</li> <li>- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa</li> </ul> |

| Nº  | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |        | <p>claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 1: Certificación de Conformidad CE</li> </ul> <p>En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre del fabricante o marca comercial</li> <li>- El número y el año de esta norma, EN 13964:2004 y cuando corresponda el número/fecha o referencia de las modificaciones/revisiones a esta norma europea</li> <li>- Los símbolos correspondientes al tipo y a las dimensiones</li> <li>- Identificación del material o materiales</li> <li>- Año y mes de fabricación</li> <li>- Las características y el nivel de prestaciones declarado por el fabricante</li> </ul> <p>OPERACIONES DE CONTROL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en el proyecto y pliego de condiciones (CTE Parte 1. Art.7.2).</li> <li>- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE.</li> </ul> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</p> <p>No se admitirá ningún material con características inferiores a las indicadas en el proyecto, ni materiales con deficiencias en la documentación de marcado CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B89 |        | <p><b>MATERIALES PARA PINTURAS</b></p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Pinturas, pastas y esmaltes.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis</li> <li>- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada</li> <li>- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad</li> <li>- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión</li> <li>- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie</li> <li>- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente</li> <li>- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes</li> <li>- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente</li> <li>- Esmalte de poliuretano de un componente: Pintura formada por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica y pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie, disuelta en disolventes adecuados</li> <li>- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador</li> <li>- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas</li> <li>- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes</li> <li>- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa</li> <li>- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente</li> <li>- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie</li> </ul> <p>PINTURA A LA COLA:</p> <p>Características de la película líquida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.</li> <li>- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p>brocha, fluir y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): &lt; 50 micras</li> <li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable</li> <li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: 2 h</li> <li>- Totalmente seco: 4 h</li> </ul> <p>Características de la película seca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pintura será de color estable.</li> <li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li> </ul> <p><b>PINTURA A LA CAL:</b></p> <p>Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.</p> <p>Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.</p> <p>Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.</p> <p><b>PINTURA AL CEMENTO:</b></p> <p>Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.</p> <p>Una vez seca será resistente a la intemperie.</p> <p><b>PINTURA AL LATEX:</b></p> <p>Características de la película líquida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros</li> <li>- Una vez preparada no tirará de brocha, fluir y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado</li> <li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: &lt; 30</li> <li>- Totalmente seco: &lt; 2 h</li> </ul> <p>Características de la película seca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li> </ul> <p><b>PINTURA PLASTICA:</b></p> <p>Características de la película líquida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.</li> <li>- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE-EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación</li> <li>- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluir y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado</li> <li>- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): &lt; 50 micras</li> <li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: &lt; 1 h</li> <li>- Totalmente seco: &lt; 2 h</li> <li>- Peso específico:</li> <li>- Pintura para interiores: &lt; 16 kN/m<sup>3</sup></li> <li>- Pintura para exteriores: &lt; 15 kN/m<sup>3</sup></li> <li>- Rendimiento: &gt; 6 m<sup>2</sup>/kg</li> <li>- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): &lt; 80%</li> </ul> <p>Características de la película seca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.</li> <li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li> <li>- Capacidad de recubrimiento (UNE 48-249): Relación constante ≥ 0,98</li> <li>- Resistencia al lavado (DIN 53778):</li> <li>- Pintura plástica interior o pasta plástica: ≥ 1000 ciclos</li> <li>- Pintura plástica para exteriores: ≥ 5000 ciclos</li> <li>- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá</li> <li>- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá</li> </ul> <p><b>PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:</b></p> <p>Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos</p> <p>Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá</p> <p>Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá</p> <p>Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá</p> <p><b>PINTURA ACRILICA:</b></p> |

| Nº                           | CODIGO     | UD           | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |            |              |                             |      |      |                              |  |  |
|------------------------------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--------------|-----------------------------|------|------|------------------------------|--|--|
|                              |            |              | <p><b>Características de la película líquida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos</li><li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li><li>- Al tacto: &lt; 4 h</li><li>- Totalmente seco: &lt; 14 h</li></ul> <p><b>Características de la película seca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La pintura será de color estable e insaponificable.</li><li>- Será resistente a la intemperie.</li></ul> <p><b>ESMALTE GRASO:</b></p> <p>Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.</p> <p>Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): &gt; 30°C</p> <p>Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Al tacto: &lt; 1 h</li><li>- Totalmente seco: &lt; 6 h</li></ul> <p>Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.</p> <p><b>ESMALTE SINTETICO:</b></p> <p>No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).</p> <p><b>Características de la película líquida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.</li><li>- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.</li><li>- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): &lt; 25 micras</li><li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): &gt; 30°C</li><li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li><li>- Al tacto: &lt; 3 h</li><li>- Totalmente seco: &lt; 8 h</li><li>- Material volátil (INTA 16 02 31): ≥ 70 ± 5%</li><li>- Rendimiento para una capa de 30 micras: ≥ 5 m2/kg</li><li>- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): ≥ 5</li><li>- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): ≥ 4</li></ul> <p><b>Características de la película seca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La pintura será de color estable e insaponificable.</li><li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li><li>- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).</li><li>- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): &lt; 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)</li><li>- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados</li><li>- Amarilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): &lt; 0,12</li></ul> <p><b>ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:</b></p> <p><b>Características de la película líquida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.</li><li>- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.</li><li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): &gt; 30°C</li><li>- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):</li><li>- Al tacto: &lt; 3 h</li><li>- Totalmente seco: &lt; 8 h</li><li>- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): ≥ 5</li><li>- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): ≥ 4</li></ul> <p><b>Características de la película seca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La pintura será de color estable e insaponificable.</li><li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li><li>- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).</li><li>- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): &lt; 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)</li><li>- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños</li><li>- Adherencia y resistencia al impacto:</li></ul> <table><tr><td></td><td>A las 24 h</td><td>A los 7 días</td></tr><tr><td>Adherencia al cuadrículado:</td><td>100%</td><td>100%</td></tr><tr><td>Impacto directo o indirecto:</td><td></td><td></td></tr></table> |  | A las 24 h | A los 7 días | Adherencia al cuadrículado: | 100% | 100% | Impacto directo o indirecto: |  |  |
|                              | A las 24 h | A los 7 días |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |            |              |                             |      |      |                              |  |  |
| Adherencia al cuadrículado:  | 100%       | 100%         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |            |              |                             |      |      |                              |  |  |
| Impacto directo o indirecto: |            |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |            |              |                             |      |      |                              |  |  |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <div>  Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)   Bien   Cumplirá   </div> <div> +-----+ </div> <div> - Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados<br/> - Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños<br/> - Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños<br/> - Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente<br/> - Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá<br/> - Resistencia química:<br/> - Al ácido cítrico al 10%: 15 días<br/> - Al ácido láctico al 5%: 15 días<br/> - Al ácido acético al 5%: 15 días<br/> - Al aceite de quemar: Ninguna modificación<br/> - Al xilol: Ninguna modificación<br/> - Al cloruro sódico al 20%: 15 días<br/> - Al agua: 15 días </div> <div> <p><b>ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:</b><br/> Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.<br/> Características de la película líquida:<br/> - Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.<br/> - Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): &gt; 30°C<br/> - Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: &lt; 3 h<br/> - Totalmente seco: &lt; 8 h<br/> Características de la película seca:<br/> - La pintura será de color estable e insaponificable.<br/> - Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2<br/> - Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).<br/> - Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): &lt; 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)<br/> - Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños<br/> - Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.</p> <p><b>ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:</b><br/> Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.<br/> Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h<br/> Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.</p> <p><b>ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:</b><br/> Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.<br/> Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable<br/> Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: &lt; 20 min<br/> - Totalmente seco: &lt; 1 h</p> <p><b>ESMALTE DE CLOROCAUCHO:</b><br/> Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.<br/> Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: &lt; 30 min<br/> - Totalmente seco: &lt; 2 h<br/> Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.</p> <p><b>ESMALTE EPOXI:</b><br/> Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.<br/> Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): &gt; 30°C<br/> Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: &lt; 30 min<br/> - Totalmente seco: &lt; 10 h<br/> Tendrá buena resistencia al desgaste.<br/> Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.<br/> Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):<br/> - Tracción: ≥ 16 N/mm2</p> </div> |



| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p>- Compresión: <math>\geq 85 \text{ N/mm}^2</math><br/> Resistencia a la temperatura: <math>80^\circ\text{C}</math></p> <p><b>PASTA PLASTICA DE PICAR:</b><br/> Características de la película líquida:<br/> - Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.<br/> - Tendrá una consistencia adecuada.<br/> - Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): <math>&lt; 50 \text{ micras}</math><br/> - Tiempo de secado a <math>23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50\% \pm 5\% \text{ HR}</math> (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: <math>&lt; 1 \text{ h}</math><br/> - Totalmente seco: <math>&lt; 2 \text{ h}</math><br/> - Peso específico: <math>&lt; 17 \text{ kN/m}^3</math><br/> - Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): <math>&lt; 80\%</math></p> <p>Características de la película seca:<br/> - La pintura será de color estable e insaponificable.<br/> - Adherencia (UNE 48-032): <math>\leq 2</math><br/> - Resistencia al lavado (DIN 53778):<br/> - Pintura plástica interior o pasta plástica: <math>\geq 1000 \text{ ciclos}</math><br/> - Pintura plástica para exteriores: <math>\geq 5000 \text{ ciclos}</math><br/> - Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá<br/> - Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá<br/> - Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos<br/> - Resistencia a la intemperie: Cumplirá<br/> - Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá<br/> - Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá</p> |
|    |        |    | <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><b>PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRILICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:</b><br/> Suministro: En botes o bidones.<br/> Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.</p> <p><b>PINTURA A LA CAL:</b><br/> Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.<br/> La cal hidráulica se suministrará en polvo.<br/> Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.</p> <p><b>PINTURA AL CEMENTO:</b><br/> Suministro: En polvo, en envases adecuados.<br/> Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        |    | <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/> Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |        |    | <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |        |    | <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA COLA, AL LÁTEX, ACRILICA, PLÁSTICA, ESMALTE GRASO, SINTÉTICO, DE POLIURETANO, DE DISPERSIÓN ACRILICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:</b><br/> En cada envase se indicarán los siguientes datos:<br/> - Identificación del fabricante<br/> - Nombre comercial del producto<br/> - Identificación del producto<br/> - Código de identificación<br/> - Peso neto o volumen del producto<br/> - Fecha de caducidad<br/> - Instrucciones de uso<br/> - Disolventes adecuados<br/> - Límites de temperatura</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado</li> <li>- Toxicidad e inflamabilidad</li> <li>- Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes</li> <li>- Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |        | <p>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA CAL:</p> <p>En cada envase se indicarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del fabricante</li> <li>- Nombre comercial del producto</li> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Código de identificación</li> <li>- Peso neto o volumen del producto</li> <li>- Toxicidad e inflamabilidad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |        | <p>CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA AL CEMENTO:</p> <p>En cada envase se indicarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del fabricante</li> <li>- Nombre comercial del producto</li> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Código de identificación</li> <li>- Peso neto o volumen del producto</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Tiempo de estabilidad de la mezcla</li> <li>- Temperatura mínima de aplicación</li> <li>- Tiempo de secado</li> <li>- Rendimiento teórico en m/l</li> <li>- Color</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |        | <p>OPERACIONES DE CONTROL:</p> <p>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.</li> <li>- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.</li> <li>- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.</li> <li>- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente</li> <li>- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.</li> <li>- Comprobación del estado de conservación de la pintura, en un 10 % de los pots recibidos (INTA 16 02 26).</li> </ul> |
|    |        | <p>OPERACIONES DE CONTROL EN PINTURA PLÁSTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:</li> <li>- Determinación de la finura de molido de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)</li> <li>- Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)</li> <li>- Peso específico UNE EN ISO 2811-1</li> <li>- Capacidad de cubrimiento en humedad INTA 16.02.62(9.82)</li> <li>- Capacidad de cubrimiento en seco INTA 16.02.61(2.58)</li> <li>- Conservación de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26</li> </ul> <p>En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |        | <p>OPERACIONES DE CONTROL EN ESMALTE SINTÉTICO Y DE POLIURETANO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:</li> <li>- Esmalte sintético:</li> <li>- Ensayos sobre la pintura líquida:</li> <li>- Determinación de la finura de molido de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)</li> <li>- Contenido materia volátil INTA 16.02.31A (10.7)</li> <li>- Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)</li> <li>- Índice de desprendimientos INTA 16.02.88</li> <li>- Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)</li> <li>- Ensayos sobre la película seca: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071</li> <li>- Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250</li> <li>- Amarillamiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071</li> </ul> </li> <li>- Conservación de la pintura INTA 16.02.26</li> <li>- Esmalte de poliuretano: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos sobre la pintura líquida: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)</li> <li>- Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)</li> <li>- Índice de desprendimientos INTA 16.02.88</li> <li>- Tiempos de secado INTA 16.02.29 (6.57)</li> </ul> </li> <li>- Ensayos sobre la película seca: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071</li> </ul> </li> <li>- Resistencia al impacto UNE EN ISO 6272-1</li> <li>- Carga concentrada en movimiento UNE EN ISO 6272-1</li> <li>- Resistencia al rallado UNE EN ISO 1518</li> <li>- Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250</li> <li>- Resistencia a agentes químicos UNE 48027</li> <li>- Conservación de la pintura INTA 16.02.26</li> <li>- Resistencia al calor UNE 48033</li> </ul> </li> </ul> <p>En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.</p> |

**CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:**

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

**INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:**

No se aceptarán los potes de pintura que no estén debidamente etiquetados y/o certificados, así como los que presenten mal estado de conservación y/o almacenaje.

En caso de observar deficiencias en el estado de conservación de un pote, se rechazará la unidad correspondiente y se incrementará la inspección, en primera instancia, hasta al 20 % de los potes suministrados. Si se continúan observando irregularidades, se pasará a controlar el 100% del suministro.

Los ensayos de identificación han de resultar de acuerdo a las especificaciones del pliego y a las condiciones garantizadas en el certificado del material. En caso de incumplimiento, se realizará el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptándose el conjunto siempre que los dos resultados estén de acuerdo a dichas especificaciones.

**B8A MATERIALES PARA BARNIZADOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo
- Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en disolventes adecuados
- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales
- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

**BARNIZ:**

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**BARNIZ GRASO:**

Será resistente al rozamiento y al lavado.

**BARNIZ SINTETICO:**

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendimiento para una capa de 30 micras:  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros

- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$

- Índice de nivelación a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índice de descuelgue a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

- Tiempo de secado a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):

- Al tacto:  $< 5 \text{ h}$

- Totalmente seco:  $< 12 \text{ h}$

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.

- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).

- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05):  $< 6$  unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)

- Adherencia (UNE 48-032):  $\leq 2$

- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados

**BARNIZ DE POLIURETANO:**

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros

- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$

- Índice de nivelación a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índice de descuelgue a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

- Tiempo de secado a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):

- Al tacto:  $< 1 \text{ h}$

- Totalmente seco:  $< 10 \text{ h}$

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.

- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).

- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05):  $< 6$  unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)

- Adherencia (UNE 48-032):  $\leq 2$

- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños

- Adherencia y resistencia al impacto:

|                                         | A las 24 h | A los 7 días |
|-----------------------------------------|------------|--------------|
| Adherencia al cuadriculado:             | 100%       | 100%         |
| Impacto directo o indirecto:            |            |              |
| Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266) | Bien       | Cumplirá     |

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados

- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños

- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños

- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente

- Resistencia al calor (UNE 48-033): Hasta  $250^\circ\text{C}$

- Resistencia química:

- Al ácido cítrico al 10%: 15 días

- Al ácido láctico al 5%: 15 días

- Al ácido acético al 5%: 15 días

- Al aceite de quemar: Ninguna modificación

- Al xilol: Ninguna modificación

- Al cloruro sódico al 20%: 15 días

- Al agua: 15 días

**BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:**

Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos

Vida de la mezcla a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

**BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:**

Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

Tiempo de secado a  $20^\circ\text{C}$ : 1 - 2 h

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p><b>BARNIZ FENOLICO:</b><br/> <i>Tiempo de secado a 20°C: 6 - 12 h</i></p> <p><b>BARNIZ DE UREA-FORMOL:</b><br/> <i>Características de la película líquida:</i><br/> - Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros<br/> - Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): <math>\geq 30^{\circ}\text{C}</math><br/> - Índice de nivelación a <math>23 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 89): <math>\geq 5</math><br/> - Índice de descuelgue a <math>23 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 88): <math>\geq 4</math><br/> - Tiempo de secado a <math>23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}</math> y <math>50\% \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 29):<br/> - Al tacto: <math>&lt; 30</math> min<br/> - Totalmente seco: <math>&lt; 3</math> h<br/> <i>Características de la película seca:</i><br/> - Será de color estable e insaponificable.<br/> - Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).<br/> - Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): <math>&lt; 6</math> unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)<br/> - Adherencia (UNE 48-032): <math>\leq 2</math></p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><i>Suministro: En botes o bidones.</i><br/> <i>Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i><br/> <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i></p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b><br/> <i>En cada envase se indicarán los siguientes datos:</i><br/> - Identificación del fabricante<br/> - Nombre comercial del producto<br/> - Identificación del producto<br/> - Acabado, en el barniz<br/> - Código de identificación<br/> - Peso neto o volumen del producto<br/> - Fecha de caducidad<br/> - Instrucciones de uso<br/> - Disolventes adecuados<br/> - Límites de temperatura<br/> - Tiempo de secado al tacto, total y de repintado<br/> - Toxicidad e inflamabilidad<br/> - Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes<br/> - Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b><br/> <i>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</i><br/> - En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.<br/> - El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.<br/> - Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.<br/> - Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente<br/> - Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra</p> |

| Nº                                                                     | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |        | <p>legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:</b><br/> Los puntos de control más destacables son los siguientes:<br/> - Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:<br/> - Temperatura de inflamación INTA 160.232A<br/> - Índice de nivelación INTA 160.289<br/> - Índice de desprendimiento INTA 160.288<br/> - Tiempo de secado INTA 160.229<br/> - Envejecimiento acelerado INTA 160.605<br/> - Adherencia UNE EN ISO 2409<br/> En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/> Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:</b><br/> Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.<br/> Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre otra muestra del mismo lote.<br/> Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las dos muestras resulten satisfactorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>B8ZA MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                        |        | <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.<br/> Se han considerado los siguientes tipos:<br/> - Brea epoxi: Pintura constituida por una base de alquitrán, resina epoxi y disolvente y por un catalizador constituido por una solución de poliamina, poliamida u otros<br/> - Imprimación antioxidante: Imprimación sintética de minio de plomo electrolítico, modificada eventualmente con aceite de linaza<br/> - Imprimación antioxidante grasa: Imprimación de minio de plomo electrolítico mezclada con aceites y disolventes<br/> - Imprimación antioxidante al clorocaucho, a base de clorocaucho modificado<br/> - Imprimación antioxidante al poliuretano: Imprimación de dos componentes a base de resinas de poliuretano solas o modificadas<br/> - Imprimación de látex: Imprimación de polímero vinílico en dispersión<br/> - Imprimación fosfatante a base de resinas vinílicas o fenólicas, solas o modificadas que catalizan al ser mezcladas con un activador<br/> - Pintura decapante: Producto líquido o semipastoso, el componente principal del cual es el cloruro de metileno con disolventes y otros aditivos<br/> - Decapante de baja alcalinidad: producto específico para pavimentos delicados, compuesto básicamente de tensioactivos aniónicos y jabones.<br/> - Polímero orgánico o inorgánico: Pintura mineral constituida por polímeros orgánicos o inorgánicos, impermeable, de alta resistencia química ante ácidos orgánicos e inorgánicos<br/> - Protector químico insecticida-fungicida: Producto a base de resinas especiales y agentes fungicidas e insecticidas para evitar el azulado y la pudrición<br/> - Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento y pavimentos porosos<br/> - Solución de silicona<br/> - Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes<br/> - Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo<br/> - Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

disolventes adecuados

- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales
- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

#### BARNIZ:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.

#### BARNIZ GRASO:

Será resistente al rozamiento y al lavado.

#### BARNIZ SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendimiento para una capa de 30 micras:  $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índice de nivelación a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$
- Índice de descuelgue a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$
- Tiempo de secado a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):
- Al tacto:  $< 5 \text{ h}$
- Totalmente seco:  $< 12 \text{ h}$

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05):  $< 6$  unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032):  $\leq 2$
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados

#### BARNIZ DE POLIURETANO:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índice de nivelación a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 89):  $\geq 5$
- Índice de descuelgue a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50 \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 88):  $\geq 4$
- Tiempo de secado a  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y  $50\% \pm 5\% \text{ HR}$  (INTA 16 02 29):
- Al tacto:  $< 1 \text{ h}$
- Totalmente seco:  $< 10 \text{ h}$

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05):  $< 6$  unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032):  $\leq 2$
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

|                                         | A las 24 h | A los 7 días |
|-----------------------------------------|------------|--------------|
| Adherencia al cuadriculado:             | 100%       | 100%         |
| Impacto directo o indirecto:            |            |              |
| Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266) | Bien       | Cumplirá     |

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Hasta  $250^\circ\text{C}$
- Resistencia química:
- Al ácido cítrico al 10%: 15 días
- Al ácido láctico al 5%: 15 días
- Al ácido acético al 5%: 15 días
- Al aceite de quemar: Ninguna modificación

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al xilol: Ninguna modificación</li> <li>- Al cloruro sódico al 20%: 15 días</li> <li>- Al agua: 15 días</li> </ul> <p><b>BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:</b><br/> Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos<br/> Vida de la mezcla a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h</p> <p><b>BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:</b><br/> Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.<br/> Tiempo de secado a <math>20^\circ\text{C}</math>: 1 - 2 h</p> <p><b>BARNIZ FENOLICO:</b><br/> Tiempo de secado a <math>20^\circ\text{C}</math>: 6 - 12 h</p> <p><b>BARNIZ DE UREA-FORMOL:</b><br/> Características de la película líquida:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros</li> <li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): <math>\geq 30^\circ\text{C}</math></li> <li>- Índice de nivelación a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 89): <math>\geq 5</math></li> <li>- Índice de descuelgue a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 88): <math>\geq 4</math></li> <li>- Tiempo de secado a <math>23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50\% \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: &lt; 30 min</li> <li>- Totalmente seco: &lt; 3 h</li> </ul> Características de la película seca:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Será de color estable e insaponificable.</li> <li>- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).</li> <li>- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): &lt; 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)</li> <li>- Adherencia (UNE 48-032): <math>\leq 2</math></li> </ul> <p><b>BREA EPOXI:</b><br/> El componente base, con el envase lleno y recién abierto, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros (INTA 16 02 26).<br/> Relación resina epoxi/alquitrán: 40/60<br/> Temperatura de inflamación del componente base (INTA 16 02 44): <math>&gt; 30^\circ\text{C}</math><br/> Tiempo de secado para repintar (INTA 16 02 29): <math>\geq 18</math> h<br/> Espesor de la capa (INTA 16 02 24): <math>\geq 100</math> micras<br/> Resistencia a la niebla salina (INTA 16 06 04): Cumplirá<br/> Resistencia a la inmersión (INTA 16 06 01): Cumplirá</p> <p><b>IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:</b><br/> Características de la película líquida:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.</li> <li>- Pigmento: <math>\geq 26\%</math> de minio de plomo electrolítico</li> <li>- Pureza del minio de plomo electrolítico (INTA 16 12 11): <math>\geq 99,6\%</math></li> <li>- Finura de molido (INTA 16 02 55): &lt; 50 micras</li> <li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): <math>&gt; 25^\circ\text{C}</math></li> <li>- Índice de nivelación a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 89): <math>&gt; 3</math></li> <li>- Tiempo de secado a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: &lt; 1 h</li> <li>- Totalmente seca: &lt; 6 h</li> <li>- Peso específico a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math>, <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 42 03): <math>&gt; 18</math> kN/m<sup>3</sup></li> <li>- Rendimiento para una capa de 30 - 40 micras: <math>&gt; 4</math> m<sup>2</sup>/kg</li> </ul> Características de la película seca:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a la niebla marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidación marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): <math>\geq 150</math> h</li> <li>- Adherencia (UNE 48-032): <math>\leq 2</math></li> </ul> <p><b>IMPRIMACION ANTIOXIDANTE GRASA:</b><br/> Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha.<br/> Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): <math>&gt; 30^\circ\text{C}</math><br/> Tiempo de secado a <math>23 \pm 2^\circ\text{C}</math> y <math>50 \pm 5\%</math> HR (INTA 16 02 29):<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al tacto: &lt; 1 h</li> <li>- Totalmente seca: &lt; 18 h</li> </ul> Peso específico a <math>20^\circ\text{C}</math>: <math>&gt; 23</math> kN/m<sup>3</sup><br/> Rendimiento para una capa de 45 - 50 micras: <math>&gt; 4</math> m<sup>2</sup>/Kg</p> </p></p> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><b>IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL CLOROCAUCHO:</b><br/> <i>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.</i><br/> <i>Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): &gt; 23°C</i><br/> <i>Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):</i><br/> - Al tacto: &lt; 45 min<br/> - Totalmente seca: &lt; 4 h<br/> <i>Peso específico a 20°C: &gt; 17,3 kN/m3</i><br/> <i>Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: &gt; 4 m2/Kg</i></p> <p><b>IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL POLIURETANO:</b><br/> <i>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.</i><br/> <i>Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):</i><br/> - Al tacto: &lt; 15 min<br/> - Totalmente seca: &lt; 2h<br/> <i>Peso específico a 20°C: &gt; 13,5 kN/m3</i><br/> <i>Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: &gt; 4 m2/Kg</i></p> <p><b>IMPRIMACION DE LATEX:</b><br/> <i>Características de la película líquida:</i><br/> - Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros<br/> - <i>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirán bien dejando una capa uniforme después del secado</i><br/> - <i>Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):</i><br/> - Al tacto: &lt; 30 min<br/> - Totalmente seca: &lt; 2 h<br/> <i>Características de la película seca:</i><br/> - Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</p> <p><b>IMPRIMACION FOSFATANTE:</b><br/> <i>Características de la película líquida:</i><br/> - La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros<br/> - <i>Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirán bien dejando una capa uniforme después del secado</i><br/> - <i>Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):</i><br/> - Al tacto: &lt; 15 min<br/> - Totalmente seca: &lt; 1 h<br/> <i>Características de la película seca:</i><br/> - Espesor de la capa: 4 - 10 micras<br/> - Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</p> <p><b>LÍQUIDO DECAPANTE DE BAJA ALCALINIDAD:</b><br/> <i>Dilución del 25 al 50%</i><br/> <i>Una vez aplicado no ha de alterar el color del material sobre el cual se ha aplicado</i><br/> pH (c.c.): 10,5</p> <p><b>PINTURA DECAPANTE:</b><br/> <i>Será de evaporación rápida.</i><br/> <i>Una vez aplicado desprenderá las capas de pintura en pocos minutos.</i><br/> <i>Tendrá una consistencia para su aplicación con brocha o espátula.</i></p> <p><b>POLIMERO ACRILICO, ORGANICO O INORGANICO:</b><br/> <i>Tiempo de secado: ≤ 30 min</i><br/> <i>Tiempo de secado para repintar: ≥ 8 h</i><br/> <i>Peso específico: 13 kN/m3</i></p> <p><b>PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:</b><br/> <i>Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.</i><br/> <i>Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.</i><br/> Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</p> <p><b>SELLADORA CON POLÍMEROS ACRÍLICOS:</b><br/> pH sobre T.Q.: 7,75</p> <p><b>SELLADORA:</b><br/> <i>Características de la película líquida:</i><br/> - Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado</li> <li>- Finura de molido (INTA 16 02 55): &lt; 60 micras</li> <li>- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): &gt; 30°C</li> <li>- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):</li> <li>- Al tacto: 30 min - 4 h</li> <li>- Totalmente seca: &lt; 12 h</li> <li>- Rendimiento para una capa de 60 micras: &gt; 10 m<sup>2</sup>/kg</li> </ul> <p>Características de la película seca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adherencia (UNE 48-032): ≤ 2</li> </ul> <p>SOLUCION DE SILICONA:</p> <p>Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola. Impregnará bien las superficies porosas sin dejar película.</p> <p>Rendimiento: &gt; 3 m<sup>2</sup>/l</p> <p>Tiempo de secado al tacto a 20°C: &lt; 1 h</p> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: En botes o bidones.</p> <p>Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</p> <p>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</p> <p>En cada envase se indicarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del fabricante</li> <li>- Nombre comercial del producto</li> <li>- Identificación del producto</li> <li>- Acabado, en el barniz</li> <li>- Código de identificación</li> <li>- Peso neto o volumen del producto</li> <li>- Fecha de caducidad</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Disolventes adecuados</li> <li>- Límites de temperatura</li> <li>- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado</li> <li>- Toxicidad e inflamabilidad</li> <li>- Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes</li> <li>- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.</li> <li>- Proporción mezcla: Base/activador, en la imprimación fosfatante o Base/catalizador en la brea epoxi.</li> </ul> <p>OPERACIONES DE CONTROL:</p> <p>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.</li> <li>- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.</li> <li>- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.</li> <li>- Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente</li> <li>- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN IMPRIMACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS:</b><br/> Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:</li> <li>- Ensayos sobre pintura líquida:</li> <li>- Dotación de pigmento</li> <li>- Pureza del mini de plomo electrolítico INTA 16.12.11</li> <li>- Finura de la molida de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)</li> <li>- Temperatura de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)</li> <li>- Peso específico UNE-EN ISO 2811-1</li> <li>- Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)</li> <li>- Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)</li> <li>- Ensayos sobre película seca:</li> <li>- Resistencia a la niebla marina UNE EN ISO 9227</li> <li>- Adherencia UNE EN ISO 2409</li> </ul> <p>En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.</p> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:</b><br/> Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:</li> <li>- Temperatura de inflamación INTA 160.232A</li> <li>- Índice de nivelación INTA 160.289</li> <li>- Índice de desprendimiento INTA 160.288</li> <li>- Tiempo de secado INTA 160.229</li> <li>- Envejecimiento acelerado INTA 160.605</li> <li>- Adherencia UNE EN ISO 2409</li> </ul> <p>En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/> Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN IMPRIMACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS:</b><br/> No se aceptarán los pots de pintura que no estén debidamente etiquetados y/o certificados, así como los que presenten mal estado de conservación y/o almacenaje.<br/> En caso de observar deficiencias en el estado de conservación de un pote, se rechazará la unidad correspondiente y se incrementará la inspección, en primera instancia, hasta al 20 % de los pots suministrados. Si se continúan observando irregularidades, se pasará a controlar el 100% del suministro.<br/> Los ensayos de identificación han de resultar de acuerdo a las especificaciones del pliego y a las condiciones garantizadas en el certificado del material. En caso de incumplimiento, se realizará el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptándose el conjunto siempre que los dos resultados estén de acuerdo a dichas especificaciones.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:</b><br/> Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.<br/> Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre otra muestra del mismo lote.<br/> Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las dos muestras resulten satisfactorios.</p> |

#### B9CZ MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

*Materiales complementarios para la ejecución de pavimentos de terrazo.*

*Se han considerado los materiales siguientes:*

- *Lechada blanca*
- *Lechada de color*
- *Soportes de mortero o de PVC*
- *Piezas de soporte inferior o intermedia, o superior, de mortero o de PVC*

#### **LECHADA:**

*Estará formada por la mezcla de cemento blanco, cargas minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, con la adición de agua en la proporción especificada.*

*Las lechadas de color tendrán pigmentos colorantes.*

*Los aditivos no contendrán sustancias que puedan perjudicar las características de la mezcla una vez elaborada.*

*La lechada una vez aplicada resistirá los acabados superficiales que pueda recibir el pavimento.*

*Será resistente al lavado y mantenimiento del mismo.*

#### **PIEZA DE SOPORTE INFERIOR O INTERMEDIA:**

*Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC, con encajes para montarlas superpuestas y conseguir distintas alturas.*

*Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.*

*Diámetro: 15 - 18 cm*

*Altura: 5 - 7 cm*

*Resistencia a la compresión:  $\geq 15$  N/mm<sup>2</sup>*

#### **PIEZA DE SOPORTE SUPERIOR:**

*Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC con elementos superiores que faciliten la colocación de las baldosas del pavimento, con las separaciones previstas.*

*En la parte inferior tendrá los encajes que permitan montarla sobre la pieza inferior o intermedia.*

*Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.*

*Diámetro: 11 - 13 cm*

*Altura: 3 - 5 cm*

*Resistencia a la compresión:  $\geq 15$  N/mm<sup>2</sup>*

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### **LECHADA:**

*Suministro: Envasada. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido.*

*Almacenamiento: En su envase en lugares secos.*

#### **SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE MORTERO:**

*Suministro: Embaladas y protegidas para evitar desportillamientos.*

*Almacenamiento: En su envase en lugares protegidos de golpes.*

#### **SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE PVC:**

*Suministro: Embaladas.*

*Almacenamiento: En su envase.*

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

*Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento*

*Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra*

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*No hay normativa de obligado cumplimiento.*

## **B9QA TARIMAS**

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

*Listones de madera para tarimas colocadas en el exterior.*

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><i>Tablillas de madera maciza clase I (UNE 56809) con los cantos rectos.</i><br/> <i>Estará exenta de señales de ataque de insectos u hongos.</i><br/> <i>La cara vista será plana, limpia y sin defectos.</i><br/> <i>Los ángulos serán rectos con el canto romo.</i><br/> <i>La madera tendrá la estabilidad dimensional suficiente para que después de someter el parquet al ensayo de la norma UNE EN 1910, siga cumpliendo las condiciones de planeidad establecidas en la norma UNE 56-810.</i><br/> <i>Calidad mínima de la madera (UNE 56-809): Clase I</i><br/> <i>Especies de madera admisibles:</i><br/> - <i>Fronosas con dureza (UNE 56534): <math>\geq 2,5</math></i><br/> - <i>Coníferas con peso específico al 12% de humedad (UNE 56531): <math>\geq 4,5</math> kN/m<sup>3</sup></i><br/> <i>Humedad de las piezas (H) (UNE 56-529)</i><br/> - <i>Para zonas de litoral: <math>9\% \leq H \leq 11\%</math></i><br/> - <i>Para zonas interior peninsular: <math>7\% \leq H \leq 9\%</math></i><br/> <i>Resistencia a la flexión: <math>\geq 10</math> N/mm<sup>2</sup></i><br/> <i>Aspecto de la cara vista: Inexistencia de cortezas en la cara, Nudo claro <math>D &lt; 2</math> mm, Nudo negro <math>D &lt; 1</math> mm</i><br/> <i>Longitud: <math>\geq 1500</math> mm</i><br/> <i>Ancho: <math>\geq 120</math> mm</i><br/> <i>Espesor: <math>\geq 30</math> mm</i><br/> <i>Tolerancias:</i><br/> - <i>Longitud: <math>\pm 5</math> mm</i><br/> - <i>Anchura: <math>\pm 0,5</math> mm</i><br/> - <i>Espesor: <math>\pm 0,3</math> mm</i></p> <p><b>MADERA DE BOLONDO O ELONDO:</b><br/> <i>La madera será de grano grueso, imputrescible, de estructura homogénea y de gran resistencia mecánica.</i><br/> <i>Su textura será lisa y presentará un color de tierra amarillento con reflejos rojizos.</i><br/> <i>Con la acción directa de la luz, el color se va oscureciendo gradualmente.</i><br/> <i>Densidad kg/dm<sup>3</sup>: 0,9 - 1</i></p> <p><b>MADERA DE PINO:</b><br/> <i>Madera semi-dura, de grano fino o medio, de fibra recta. Los anillos de crecimiento están muy marcados, con un espesor de 1,5 a 3 mm.</i><br/> <i>Presentará un color amarillo pálido en la albura y rojizo en el duramen.</i><br/> <i>Estará tratada en autoclave con sales de cobre, con el fin de garantizar la protección frente a los agentes atmosféricos y los ataques de hongos o insectos.</i><br/> <i>Densidad kg/dm<sup>3</sup>: 0,50-0,59</i></p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><i>Suministro: En paquetes que protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.</i><br/> <i>Almacenamiento: En su embalaje, a cubierto en lugar seco y ventilado. Sobre superficies planas, en pilas de 1 m, como máximo, de manera que no se deformen.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i><br/> <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i></p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b><br/> <i>Cada partida tendrá un albarán donde figurarán las siguientes indicaciones:</i><br/> - <i>Marca del fabricante y país de origen</i><br/> - <i>Designación del tipo de madera</i><br/> - <i>Dimensiones nominales y cantidad suministrada</i><br/> - <i>Contenido de humedad</i></p> <p><b>B9U7 ZÓCALOS DE MADERA</b></p> |

#### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

*Rodapié de madera de sección rectangular.*

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><i>Se han considerado los siguientes tipos de madera:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roble barnizado</li> <li>- Castaño barnizado</li> <li>- Pino para pintar</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/> <i>La cara vista será plana, limpia y sin defectos.</i></p> <p><b>MADERA DE ROBLE O DE CASTAÑO:</b><br/> <i>Tendrá un mínimo de dos lados barnizados y no presentarán grietas, oquedades, grumos ni otros defectos en el revestimiento.</i><br/> <i>La superficie será lisa y tendrá el color o veteado, el brillo y la textura uniformes.</i><br/> <i>La madera no habrá sido atacada por hongos, insectos ni presentará otros defectos.</i><br/> <i>Los ángulos y las aristas serán rectos.</i><br/> <i>Longitud: <math>\geq 100</math> cm</i><br/> <i>Espesor: <math>\geq 0,8</math> cm</i><br/> <i>Dureza (UNE 56-534): 2,5 - 10</i><br/> <i>Grado de humedad (UNE 56-810): 8% - 13%</i><br/> <b>Tolerancias:</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud: <math>+ 5</math> mm</li> <li>- Anchura: <math>\pm 0,5</math> mm</li> <li>- Espesor: <math>\pm 0,3</math> mm</li> </ul> </p> <p><b>MADERA DE ROBLE:</b><br/> <i>Calidad mínima de la madera (UNE 56-809): Clase I</i><br/> <i>Densidad: 0,7 - 0,75 kg/dm<sup>3</sup></i><br/> <i>Espesor de la película de barniz: <math>\geq 80</math> micras</i><br/> <b>Tolerancias:</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspecto de la cara vista: <i>Se admitirá la presencia de albura, Nudos claros de <math>D &lt; 2</math> mm, Nudos negros de <math>D &lt; 1</math> mm</i></li> </ul> </p> <p><b>MADERA DE CASTAÑO:</b><br/> <i>Calidad mínima de la madera (UNE 56-809): Clase I</i><br/> <i>Densidad: 0,55 - 0,75 kg/dm<sup>3</sup></i><br/> <i>Espesor de la película de barniz: <math>\geq 80</math> micras</i><br/> <b>Tolerancias:</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspecto de la cara vista: <i>Se admitirá la presencia de albura, Nudos claros de <math>D &lt; 2</math> mm, Nudos negros de <math>D &lt; 1</math> mm</i></li> </ul> </p> <p><b>MADERA DE PINO:</b><br/> <i>La superficie será lisa y tendrá el color o las vetas y la textura uniformes.</i><br/> <i>Calidad mínima de la madera (UNE 56-809): Clase II</i><br/> <i>Densidad: 0,5 - 0,6 Kg/dm<sup>3</sup></i><br/> <b>Tolerancias:</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspecto de la cara vista: <i>Se admitirá la presencia de albura, Nudos claros de <math>D &lt; 50\%</math> ancho pieza, Nudos negros de <math>D &lt; 20\%</math> ancho pieza</i></li> </ul> </p> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><i>Suministro: En paquetes que protejan de los cambios de humedad y de agresiones mecánicas.</i><br/> <i>Cada partida tendrá albarán con las siguientes características:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marca del fabricante y país de origen</li> <li>- Designación del tipo de madera</li> <li>- Dimensiones nominales y cantidad suministrada</li> <li>- Contenido de humedad</li> </ul> <p><i>Almacenamiento: En su embalaje, en lugares secos y protegidos de la intemperie. Se apilarán sobre superficies planas de manera que no se deformen.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i><br/> <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i></p> <p><b>B9V1 PELDAÑOS DE PIEDRA NATURAL</b></p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

# 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

*Peldaño de piedra natural, de dos piezas, contrahuella y huella, procedente de rocas sanas de estructura compacta.*

*Se han considerado los siguientes tipos:*

- *Piedra caliza*
- *Piedra granítica*

## CARACTERÍSTICAS GENERALES:

*Tendrán un color y una textura uniformes en toda la superficie.*

*Serán de forma geométrica rectangular, con la cara superficial llana, excepto en la caras exfoliadas de forma natural.*

*Los ángulos y las aristas serán rectos.*

*Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.*

*Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) y espesor (d).*

*Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.*

*En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.*

*El suministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.*

## PIEDRA CALIZA:

*Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.*

*Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.*

## PIEDRA GRANITICA:

*Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.*

*No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.*

## BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:

*La anchura nominal será superior a 150 mm.*

*Los requisitos de las baldosas de piedra natural para uso en pavimentos exteriores son los siguientes:*

*Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371*

*Resistencia a la flexión bajo carga concentrada ( $F \leq 20$  kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC*

*Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.*

*Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.*

*Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755*

### Tolerancias:

- *Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:*

- *Clase 1 (marcado P1):*

- *Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal  $\leq 700$  mm:  $\pm 4$  mm*

- *Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal  $> 700$  mm:  $\pm 5$  mm*

- *Baldosas de bordes partidos:  $\pm 10$  mm*

- *Clase 2 (marcado P2):*

- *Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal  $\leq 700$  mm:  $\pm 4$  mm*

- *Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal  $> 700$  mm:  $\pm 5$  mm*

- *Baldosas de bordes partidos:  $\pm 10$  mm*

- *Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:*

- *Clase 1 (marcado D1):*

- *Longitud  $< 700$  mm : 6 mm*

- *Longitud  $\geq 700$  mm : 8 mm*

- *Clase 2 (marcado D2):*

- *Longitud  $< 700$  mm : 3 mm*

- *Longitud  $\geq 700$  mm : 6 mm*

- *Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):*

- *Borde recto más largo  $> 0,5$  m:*

- *Cara de textura fina:  $\pm 2$  mm*

- *Cara de textura gruesa:  $\pm 3$  mm*

- *Borde recto más largo  $> 1$  m:*

- *Cara de textura fina:  $\pm 3$  mm*

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

- Cara de textura gruesa:  $\pm 4 \text{ mm}$
- Borde recto más largo  $> 1,5 \text{ m}$ :
- Cara de textura fina:  $\pm 4 \text{ mm}$
- Cara de textura gruesa:  $\pm 6 \text{ mm}$

#### BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:

Las características siguientes han de cumplir con los valores declarados por el fabricante, con sus ensayos según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:

- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524
- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas ): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.
- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

#### Tolerancias:

Tolerancias para piezas de espesor  $> 12 \text{ mm}$

- Espesor nominal E en mm:

- $12 < E \leq 15$ :  $\pm 1,5 \text{ mm}$
- $15 < E \leq 30$ :  $\pm 10\%$
- $30 < E \leq 80$ :  $\pm 3 \text{ mm}$
- $E > 80$  :  $\pm 5 \text{ mm}$

- En el caso de caras exfoliadas/rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos y el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.

- Planeidad :  $\leq 2\%$  de la longitud de las baldosas y  $\leq 3 \text{ mm}$

En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.

- Longitud y anchura:

|                                                   |                    |                      |
|---------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| +-----+-----+-----+                               |                    |                      |
| Longitud o anchura nominal en mm.                 | $< 600$            | $\geq 600$           |
| +-----+-----+-----+                               |                    |                      |
| Espesor de aristas biseladas $\leq 50 \text{ mm}$ | $\pm 1 \text{ mm}$ | $\pm 1,5 \text{ mm}$ |
| Espesor de aristas biseladas $> 50 \text{ mm}$    | $\pm 2 \text{ mm}$ | $\pm 3 \text{ mm}$   |
| +-----+-----+-----+                               |                    |                      |

Tolerancias para piezas con espesor  $\leq 12 \text{ mm}$  (plaquetas)

- Longitud y anchura:  $\pm 1 \text{ mm}$
- Espesor:  $\pm 1,5 \text{ mm}$
- Planicidad:  $0,15\%$
- Escuadrado:  $0,15\%$

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

### CONDICIONES GENERALES:

Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.

Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.

### BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

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

- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:</li> <li>- Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante</li> <li>- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado</li> <li>- Referencia a la norma EN 1341</li> <li>- El uso previsto y la descripción de la baldosa</li> </ul> <p>En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La resistencia a la flexión</li> <li>- La resistencia al deslizamiento (si procede)</li> <li>- La resistencia al derrape (si procede)</li> <li>- Durabilidad</li> <li>- Tratamiento superficial químico (si procede)</li> </ul> <p>Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.</p> <p>BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:</p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizados por laboratorios notificados.</li> <li>- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante</li> </ul> <p>En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)</li> <li>- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.</li> <li>- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó</li> <li>- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales</li> <li>- Características:</li> <li>- Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:</li> <li>- Reacción al fuego</li> <li>- Resistencia a la flexión</li> <li>- Resistencia al deslizamiento</li> <li>- Tactilidad</li> <li>- Densidad aparente</li> <li>- Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso externo:</li> <li>- Resistencia a la flexión</li> <li>- Resistencia al deslizamiento</li> <li>- Tactilidad</li> <li>- Resistencia a les heladas</li> <li>- Resistencia al choque térmico</li> </ul> <p>Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.<br/>UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.</p> <p><b>BANA PREMARCOS DE MADERA PARA PUERTAS</b></p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Conjunto de perfiles de sección rectangular, de madera de pino, que una vez forrados formarán el marco de la puerta o del armario.</p> <p>CARACTERISTICAS GENERALES:</p> <p>La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.<br/>Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.<br/>Escuadría de los perfiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosor: &gt;0,30 mm</li> <li>- Anchura:</li> <li>- De 60 a 160 en intervalos de 10 mm</li> <li>- 145 y 155 mm</li> </ul> <p>Se admiten los nudos sanos siempre que no afecten la solidez de los perfiles.<br/>Los perfiles no tendrán nudos muertos o resinosos. Los nudos negros o sueltos se podrán sustituir por piezas de madera.<br/>Las fendas cumplirán los siguientes límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura: <math>\leq 1</math> mm</li> <li>- Profundidad: <math>\leq 1/4</math> grosor del perfil</li> <li>- Longitud individual: <math>\leq 150</math> mm</li> <li>- Longitud acumulada: <math>\leq 25</math> % longitud del perfil</li> </ul> <p>La madera no presentará acebolladura.<br/>Superficie de hongos azules: <math>\leq 20\%</math> de la pieza<br/>Humedad de los perfiles (H)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puertas interiores: <math>7\% \leq H \leq 11\%</math></li> <li>- Puertas exteriores: <math>10\% \leq H \leq 15\%</math></li> </ul> <p>Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puertas interiores:</li> <li>- Resistencia media: 550 N</li> <li>- Resistencia mínima: 500 N</li> <li>- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:</li> <li>- Resistencia media: 1000 N</li> <li>- Resistencia mínima: 900 N</li> </ul> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ancho: <math>\pm 1</math> mm</li> <li>- Altura: <math>\pm 3</math> mm</li> <li>- Sección del perfil:</li> <li>- Anchura: <math>\pm 2</math> mm</li> <li>- Espesor: <math>\pm 2</math> mm</li> <li>- Rectitud de aristas: <math>\pm 2</math> mm/m</li> <li>- Torsión del perfil: <math>\pm 1^\circ</math>/m</li> <li>- Planeidad: <math>\pm 1</math> mm/m</li> <li>- Ángulos: <math>\pm 1^\circ</math></li> </ul> <p>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</p> <p>Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.<br/>Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento<br/>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* UNE 56802:2001 Unidad de hueco de puerta de madera. Medidas y tolerancias.</li> <li>* UNE 56803:2000 Hojas de puerta. Especificaciones complementarias.</li> </ul> <p>BAQA HOJAS BATIENTES DE MADERA PARA PUERTAS DE ENTRADA</p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Conjunto de perfiles de madera y paneles que forman la hoja de la puerta.<br/>Se han considerado los siguientes tipos de hoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De caras lisas</li> <li>- Con molduras</li> <li>- Rebajadas con plafones</li> </ul> <p>Se han considerado los siguientes tipos de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De roble para barnizar</li> <li>- De sapeli para barnizar</li> <li>- De madera para pintar</li> </ul> <p>El alma de la hoja o los plafones estarán formados por uno de los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plafón de partículas</li> <li>- Plafón de fibras de densidad media mínima de 600 kg/m<sup>3</sup></li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**CARACTERISTICAS GENERALES:**

Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.

La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.

Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.

La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.

La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529):  $7\% \leq H \leq 11\%$

Diferencia de humedad entre las maderas machihembradas (UNE 56-529):  $\leq 6\%$

Anchura de los perfiles del bastidor:  $\geq 30 \text{ mm}$

Anchura del refuerzo para la cerradura:  $\geq 90 \text{ mm}$

Longitud del refuerzo para la cerradura:  $\geq 300 \text{ mm}$

Abarquillamiento de la hoja (UNE 56-824):  $\leq 6 \text{ mm}$

Curvatura de la hoja (UNE 56-824):

- Largueros:  $\leq 6 \text{ mm}$

- Testeros:  $\leq 2 \text{ mm}$

También cumplirá las características físicas indicadas en la norma UNE 56-803, apartados 4.2.6. a 4.2.14.

Tolerancias:

- Ancho:  $\pm 1 \text{ mm}$

- Altura:  $\pm 2 \text{ mm}$

- Espesor:  $\pm 1 \text{ mm}$

- Rectitud de las aristas:  $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planeidad:  $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Escuadrado (UNE 56-821):  $\leq 2 \text{ mm}$

**ACABADO PARA BARNIZAR O DE MADERA CHAPADA:**

Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.

La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.

No tendrá ataques de hongos ni restos de ataques de insectos.

Diámetro de los nudos sanos:  $\leq 10 \text{ mm}$

Suma del diámetro de los nudos vivos:  $\leq 20 \text{ mm/m}$

**ACABADO PARA PINTAR:**

Diámetro de los nudos sanos (UNE-EN 1310):  $\leq 1/2$  de su cara

Superficie de hongos azules:  $\leq 20\%$  de la pieza

Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE-EN 1310):  $\leq 5\%$  de la pieza

**REBAJADA CON PLAFONES:**

Número de plafones:  $\geq 2$

Espesor de los plafones:  $\geq 16 \text{ mm}$

Anchura de los montantes laterales y superiores:  $\geq 12 \text{ cm}$

Anchura del travesaño de base:  $\geq 24 \text{ cm}$

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

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**BAZ2 GALCES DE MADERA PARA FORRADO DE PREMARCOS****1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Conjunto de perfiles para forrar la cara interior de premarcos.

**CARACTERISTICAS GENERALES:**

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>La sección de los perfiles será la adecuada para cubrir el premarco, permitir la colocación de la hoja, de manera que abra y cierre correctamente, y la colocación del tapajuntas.</p> <p>Los perfiles serán de tablero de partículas de madera o tablero aglomerado, chapado con lámina de madera.</p> <p>Los perfiles no tendrán defectos superficiales.</p> <p>La chapa de madera no tendrá puntos descolados o hinchados.</p> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espesor: <math>\pm 0,3</math> mm</li> <li>- Anchura: <math>\pm 0,5</math> mm</li> <li>- Longitud: <math>\pm 1,0</math> mm</li> <li>- Rectitud de las aristas: 2 mm/m</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |        | <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.</p> <p>Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |        | <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |        | <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | <p><b>BAZG HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |        | <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.</p> <p>Ventanas o balconeras con hojas batientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.</li> <li>- El sistema de cierre será tres puntos.</li> </ul> <p>Puertas batientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior</li> <li>- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario</li> </ul> <p>Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios</li> <li>- El sistema de cierre será de un punto.</li> </ul> <p>Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremona y compás oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.</li> <li>- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.</p> <p>La superficie de los herrajes no presentará defectos.</p> <p>El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.</p> <p>La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.</p> <p>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones nominales: <math>\pm 1</math> mm</li> </ul> <p><b>BISAGRAS DE UN SOLO EJE</b></p> <p>Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría de servicio (primer dígito)</li> <li>- Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).</li> <li>- Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).</li> <li>- Grado 3: Servicio pesado ( bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).</li> <li>- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo dígito) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 3: 10.000 ciclos</li> <li>- Grado 4: 25.000 ciclos</li> </ul> </li> <li>- Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 4: 25 000 ciclos</li> <li>- Grado 7: 200.000 ciclos</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 0 : 10 kg</li> <li>- Grado 1: 20 kg</li> <li>- Grado 2: 40 kg</li> <li>- Grado 3: 60 kg</li> <li>- Grado 4: 80 kg</li> <li>- Grado 5: 100 kg</li> <li>- Grado 6: 120 kg</li> <li>- Grado 7: 160 kg</li> </ul> </li> <li>- Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.</li> <li>- Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)</li> </ul> </li> <li>- Seguridad de personas (quinto dígito): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.</li> </ul> </li> <li>- Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión</li> <li>- Grado 1: resistencia media</li> <li>- Grado 2: resistencia moderada</li> <li>- Grado 3: resistencia alta</li> <li>- Grado 4: resistencia muy alta</li> </ul> </li> <li>- Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.</li> <li>- Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción</li> </ul> </li> <li>- Grado de la bisagra (octavo dígito): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones. Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN-1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificación, nombre fabricante o marca comercial</li> <li>- grado de la bisagra</li> <li>- número de esta norma europea</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante.</p> <p>En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.</li> <li>- R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.</li> </ul> <p>La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.</p> |
|    |        | <p><b>CERRADURAS Y PESTILLOS:</b></p> <p>Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría de uso ( primer dígito): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 1 : Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.</li> <li>- Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.</li> <li>- Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.</li> </ul> </li> <li>- Durabilidad: (segundo dígito) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.</li> <li>- Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.</li> <li>- Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.</li> <li>- Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.</li> <li>- Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.</li> <li>- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)</li> <li>- Grado 1: &lt; 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=50 N</li> <li>- Grado 2: &lt; 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=50 N</li> <li>- Grado 3: &gt; 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre &lt;=50 N</li> <li>- Grado 4: &lt; 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=25 N</li> <li>- Grado 5: &lt; 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=25 N</li> <li>- Grado 6: &gt; 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre &lt;=25 N</li> <li>- Grado 7: &lt; 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=15 N</li> <li>- Grado 8: &lt; 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre &lt;=15 N</li> <li>- Grado 9: &gt; 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre &lt;=15 N</li> <li>- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo ( cuarto dígito):</li> <li>- Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.</li> <li>- Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.</li> <li>- Seguridad de personas (quinto dígito):</li> <li>- Grado 0: Sin requisitos de seguridad</li> <li>- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):</li> <li>- Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.</li> <li>- Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.</li> <li>- Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.</li> <li>- Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.</li> <li>- Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.</li> <li>- Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C</li> <li>- Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C</li> <li>- Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.</li> <li>- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):</li> <li>- Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 4: Alta seguridad y sin resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación</li> <li>- Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación</li> <li>- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):</li> <li>- Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.</li> <li>- Grado B: Puerta embutida y batiente</li> <li>- Grado C: Puerta embutida y deslizante</li> <li>- Grado D: Puerta de sobreponer y sin limitaciones de aplicación</li> <li>- Grado E: Puerta de sobreponer y batiente</li> <li>- Grado F: Puerta de sobreponer y corredera</li> <li>- Grado G: Puerta tubular y sin limitaciones de aplicación</li> <li>- Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada</li> <li>- Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.</li> <li>- Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior</li> <li>- Grado L: Puerta embutida, deslizante y bloqueada desde el interior</li> <li>- Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior</li> <li>- Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior</li> <li>- Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior</li> <li>- Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior</li> <li>- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)</li> <li>- Grado 0: No aplicable.</li> <li>- Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.</li> <li>- Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.</li> <li>- Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..</li> <li>- Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.</li> <li>- Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.</li> <li>- Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.</li> <li>- Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.</li> <li>- Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.</li> <li>- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):</li> <li>- Grado 0: Cerradura sin nueca</li> <li>- Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.</li> <li>- Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.</li> <li>- Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.</li> <li>- Requisitos de identificación de la llave ( undécimo dígito):</li> <li>- Grado 0: Sin requisitos</li> <li>- Grado A: Mínimo tres elementos retenedores</li> <li>- Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores</li> <li>- Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.</li> <li>- Grado D: Mínimo seis elementos retenedores</li> <li>- Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas</li> <li>- Grado F: Mínimo siete elementos retenedores</li> <li>- Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas</li> <li>- Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas</li> </ul> <p>En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).</p> <p><b>MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO</b></p> <p>Dispositivos de cerramiento controlado de portas batientes, son aquellos dispositivos que pueden ir colocados sobre o en el marco, sobre o en la puerta o en el suelo. Se clasifican siguiendo una codificación de seis dígitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría de uso (primer dígito)</li> <li>- Grado 3: permite el cierre de la puerta con un ángulo mínimo de apertura de 105 grados.</li> <li>- Grado 4: permite el cierre de la puerta de un ángulo de apertura de 180 grados.</li> <li>- Durabilidad (segundo dígito)</li> <li>- Grado 8: 500.000 ciclos de ensayo</li> <li>- Fuerza del cierrapuertas (tercer dígito)</li> <li>- Hay siete niveles de fuerza que contemplan el ancho de la hoja, masa, momento de apertura, momento de cerramiento y rendimiento del cierrapuertas. Ver tabla 1 UNE-EN 1154.</li> <li>- Aptitud para a la utilización sobre puertas resistentes al fuego y/o estancas al humo (cuarto dígito)</li> <li>- Grado 0: No apto para a el uso de puertas cortafuego/estancas al humo.</li> <li>- Grado 1: Apto para la utilización en puertas cortafuego/estancas al humo.</li> <li>- Seguridad (quinto dígito):</li> <li>- Grado 1: Todos los cierrapuertas han de satisfacer el requisito esencial de seguridad en la utilización.</li> <li>- Resistencia a la corrosión (sexto dígito):</li> <li>- Grado 0: Sin prescripciones de resistencia</li> <li>- Grado 1: Débil resistencia</li> <li>- Grado 2: Resistencia media</li> <li>- Grado 3: Resistencia elevada</li> <li>- Grado 4: .Resistencia muy elevada</li> </ul> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p><b>BISAGRAS DE UN SOLO EJE</b></p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 1: Certificado de conformidad CE del producto</li> </ul> <p>En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre o marca identificativa del fabricante.</li> <li>- Dirección registrada del fabricante</li> <li>- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE</li> <li>- El número del certificado de conformidad CE.</li> <li>- Referencia a esta norma UNE-EN 1935</li> <li>- La designación e información de les prestaciones (8 dígitos)</li> </ul> <p><b>CERRADURAS Y PESTILLOS:</b></p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 1: Certificado de conformidad CE del producto</li> </ul> <p>En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además tendrá que ir acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre o marca identificativa del fabricante.</li> <li>- Dirección registrada del fabricante</li> <li>- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE</li> <li>- El número del certificado de conformidad CE.</li> <li>- Referencia a la norma UNE-EN 12209</li> <li>- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)</li> </ul> <p><b>MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO</b></p> <p>El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema 1: Certificado de conformidad CE del producto</li> </ul> <p>En el embalaje o/y documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además irá acompañado de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de identificación del organismo de certificación</li> <li>- Nombre o marca identificativa del fabricante.</li> <li>- Dirección registrada del fabricante</li> <li>- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE</li> <li>- El número del certificado de conformidad CE.</li> <li>- Referencia a esta norma UNE-EN 1154</li> <li>- La designación e información de las prestaciones (6 dígitos)</li> </ul> <p>Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.</p> <p>Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><b>BISAGRAS DE UN SOLO EJE</b></p> <p>UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p><b>CERRADURAS Y PESTILLOS:</b></p> <p>UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p><b>MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO</b></p> <p>UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p><b>BC15 VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Vidrio formado por varias lunas unidas por calandraje y fusión en autoclave de una lámina de butiral de polivinilo intercalada, capaz de proporcionar una protección contra ataques manuales o con proyectiles.</p> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).</p> <p>No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).</p> <p>El vidrio laminar acabado no tendrá bolsas ni manchas producidas por la adherencia</p> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>deficiente de las partes componentes.<br/>Dureza al rallado (Mohs): <math>\geq 6,5</math></p> <p><b>VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD:</b><br/>Debe estar homologado según la ORDEN de 13 de marzo de 1986" como resistente al impacto manual con la categoría indicada (A o B).<br/>Resistencia al impacto (ensayos según ORDEN 13/3/1986):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría A:</li> <li>- Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir</li> <li>- Categoría B:</li> <li>- Impacto no concentrado de energía alta: Debe cumplir</li> <li>- Impacto concentrado de energía baja: Debe cumplir</li> <li>- Impacto concentrado de energía alta: Debe cumplir</li> <li>- Impacto de piedra y "cóctel molotov": Debe cumplir</li> <li>- Ensayo de ebullición: Debe cumplir</li> </ul> <p><b>VIDRIO CON UNA LUNA TEMPLADA:</b><br/>Tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planeidad de la luna templada:</li> <li>- Superficie <math>\leq 0,5 \text{ m}^2</math>: <math>\pm 2 \text{ mm/m}</math></li> <li>- Superficie <math>&gt; 0,5 \text{ m}^2</math>: <math>\pm 3 \text{ mm/m}</math></li> </ul> <p><b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b></p> <p>Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.<br/>Almacenamiento: Protegido de acciones mecánicas (golpes, rayadas, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre las lunas y la lámina de butiral de polivinilo, producidas por la humedad).<br/>Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.<br/>Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><math>\text{m}^2</math> de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.<br/>Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm</li> <li>- Para unidades con superficie <math>&lt; 0,25 \text{ m}^2</math>: <math>0,25 \text{ m}^2/\text{unidad}</math></li> </ul> <p>Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>Orden de 13 de marzo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tipos de blindajes transparentes o translúcidos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.</p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:</b><br/>Si los vidrios se sitúan en áreas de riesgo de impacto de acuerdo con CTE, de superficies acristaladas que no dispongan de protección tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada por la UNE-EN 12600. Los valores X(Y)Z en función de la diferencia de cota entre los dos lados de la superficie acristalada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desnivel <math>&gt; 12\text{m}</math>: <math>X=\text{cualquiera}</math>; <math>Y= B \text{ o } C</math>; <math>Z=1</math></li> <li>- Desnivel <math>&gt; 0,55\text{m}</math> y <math>&lt; 12\text{m}</math>: <math>X= \text{cualquiera}</math>; <math>Y= B \text{ o } C</math>; <math>Z=1 \text{ o } 2</math></li> <li>- Desnivel <math>&lt; 0,55\text{m}</math>: <math>X= 1,2 \text{ o } 3</math>; <math>Y= B \text{ o } C</math>; <math>Z= \text{cualquiera}</math></li> </ul> <p>Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmitancia térmica <math>U \text{ (W/m}^2\text{K)}</math></li> <li>- Factor solar</li> </ul> <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b><br/>Las tareas de control a realizar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual del material a su recepción.</li> <li>- Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dureza al rallado (Mohs)</li> <li>- Coeficiente de transmisión térmica</li> <li>- Características geométricas</li> </ul> <p>En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.</p> <p>En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b><br/>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b><br/>Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.<br/>Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | <p><b>BG42 INTERRUPTORES DIFERENCIALES</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b></p> <p>Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.<br/>Se han contemplado los tipos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN</li> <li>- Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos</li> <li>- Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar conjuntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos</li> </ul> <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b><br/>Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.<br/>La envoltura será aislante e incombustible.<br/>Dispondrá de bornes para la entrada y salida de las fases y del neutro.<br/>Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y "Libre mecanismo" frente a corrientes de defecto a tierra y pulsador de comprobación.</p> <p><b>INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:</b><br/>Cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1<br/>Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.<br/>El interruptor llevará marcadas como mínimo las indicaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El nombre del fabricante o marca comercial</li> <li>- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie</li> <li>- La o las tensiones asignadas</li> <li>- La frecuencia asignada si el interruptor está fabricado para trabajar a frecuencias distintas a 50 Hz</li> <li>- La corriente asignada</li> <li>- La corriente diferencial de funcionamiento asignada, en amperios(A)</li> <li>- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos</li> <li>- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T</li> <li>- Esquema de conexión</li> <li>- Características de funcionamiento en presencia de corrientes diferenciales con componente continua, marcada con el símbolo correspondiente</li> </ul> <p>Las marcas se encontrarán sobre el propio interruptor o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Serán visibles y legibles cuando el interruptor esté instalado.<br/>Si es preciso establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, estos estarán claramente marcados.<br/>Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.<br/>Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas u otras partes movibles del interruptor.</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p><b>BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:</b></p> <p>Llevarán un sistema de fijación por presión que permita su montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.</p> <p>Llevará los conductores para la conexión con el interruptor automático magnetotérmico con el que ha de trabajar de forma conjunta.</p> <p>No será posible modificar las características de funcionamiento del bloque diferencial por medios distintos a los específicamente destinados a la regulación de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada o de la temporización definida.</p> <p>Cumplirán las especificaciones de alguna de las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1</li> <li>- Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B</li> </ul> <p>Los interruptores que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1 llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El nombre del fabricante o su marca de fábrica</li> <li>- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie</li> <li>- La o las tensiones asignadas</li> <li>- La frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una frecuencia distinta de 50 Hz</li> <li>- La corriente asignada en amperios sin el símbolo A</li> <li>- La corriente diferencial de funcionamiento asignada</li> <li>- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos</li> <li>- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T</li> <li>- Esquema de conexión</li> <li>- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes</li> </ul> <p>Las marcas deberán encontrarse sobre el propio bloque diferencial o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas al mismo. Estas marcas serán visibles y legibles cuando el aparato esté instalado.</p> <p>Si fuese necesario establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, éstos estarán claramente marcados.</p> <p>Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito estarán marcados con la letra N.</p> <p>Las marcas serán indelebles, fácilmente legibles y no estarán situadas sobre tornillos, arandelas, u otras partes móviles o extraíbles.</p> <p>Los bloques diferenciales que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60647-2 anexo B llevarán marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El nombre del fabricante o su marca de fábrica</li> <li>- La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie</li> <li>- La intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, en amperios (A)</li> <li>- Regulaciones de la intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada, si procede</li> <li>- Tiempo mínimo de no respuesta</li> <li>- El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos</li> <li>- Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T, si procede</li> <li>- La característica de funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados correspondientes</li> <li>- La o las tensiones asignadas, si son distintas a las de los interruptores automáticos con los que están acoplados</li> <li>- Valor (o dominio de valores) de la frecuencia asignada si difiere de la del interruptor automático</li> <li>- Referencia a esta norma</li> </ul> <p>En lugar no necesariamente visible, o bien en la documentación o manuales del fabricante habrá el esquema de conexión.</p> <p>Las características de marcado cumplirán las mismas condiciones que las del apartado anterior.</p> <p><b>BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:</b></p> <p>Estarán constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeado que forme parte integrante del interruptor automático.</p> <p>Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-3 anexo B.</p> <p>El marcado será el mencionado en el apartado anterior, por lo que respecta a los bloques diferenciales fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B.</p> <p>Los bloques diferenciales de caja moldeada preparados para ir montados sobre perfiles DIN normalizados llevarán un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.</p> <p>Los interruptores preparados para ir montados adosados al interruptor automático</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <i>magnetotérmico llevarán los bornes para la unión con el interruptor.</i>                                                                                                                                                               |
|    |        | <b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b>                                                                                                                                                                                         |
|    |        | <i>Suministro: En cajas.</i>                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | <i>Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.</i>                                                                                                                                      |
|    |        | <i>El fabricante entregará la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.</i>                                                                                                                                   |
|    |        | <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | <i>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</i>                                                                                                                                                                     |
|    |        | <i>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</i>                                                                                                                                                                   |
|    |        | <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                                                                                                                                                                                             |
|    |        | <i>NORMATIVA GENERAL:</i>                                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | <i>Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002</i>                                                                                                                |
|    |        | <i>INTERRUPTORES AUTOMATICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:</i>                                                                                                                                                                 |
|    |        | <i>UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.</i>             |
|    |        | <i>BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:</i>                                                                                                       |
|    |        | <i>UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.</i> |
|    |        | <i>UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.</i>                                                                                                                                                   |
|    |        | <i>BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS, Y PARA TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS:</i>                  |
|    |        | <i>UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.</i>                                                                                                                                                   |
|    |        | <b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                            |
|    |        | <i>OPERACIONES DE CONTROL:</i>                                                                                                                                                                                                            |
|    |        | <i>Las tareas de control a realizar son las siguientes:</i>                                                                                                                                                                               |
|    |        | <i>- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.</i>                                              |
|    |        | <i>- Control de la documentación técnica suministrada.</i>                                                                                                                                                                                |
|    |        | <i>- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.</i>                                                                                                                                                      |
|    |        | <i>- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.</i>                                                                                                                                              |
|    |        | <i>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</i>                                                                                                                                                                                                     |
|    |        | <i>Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.</i>                                                                                                                                            |
|    |        | <i>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</i>                                                                                                                                                              |
|    |        | <i>No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.</i>                                                                                                                                    |
|    |        | <i>Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.</i>                                                                                                      |
|    |        | <i>OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:</i>                                                                                                                                                                          |
|    |        | <i>Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:</i>                                                                                                                                                         |
|    |        | <i>- Solicitar al fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación con los requisitos del proyecto.</i>                                                        |
|    |        | <i>- Generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción.</i>                                                                                                                                       |
|    |        | <i>- Control de la documentación técnica suministrada.</i>                                                                                                                                                                                |
|    |        | <i>- Control de identificación del material y lugar de emplazamiento.</i>                                                                                                                                                                 |
|    |        | <i>- Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados, de acuerdo con los que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.</i>                                                        |
|    |        | <i>- Ensayos a efectuar en fábrica y normas aplicables:</i>                                                                                                                                                                               |
|    |        | <i>- Resistencia de aislamiento según R.E.B.T</i>                                                                                                                                                                                         |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigidez dieléctrica según R.E.B.T</li> <li>- Comprobación de protecciones (Accionamientos manual y eléctrico) según UNE-EN 61008-1.</li> </ul> <p>Interruptores automáticos diferenciales R.E.B.T.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispar de magnetotérmicos (Por encima intensidad) según pliego de prescripciones técnicas documentación fabricante.</li> <li>- Continuidad de la puesta en tierra según UNE-EN-60439-2. Conjuntos de apartamiento BT</li> </ul> <p>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:<br/>         Para cuadros generales se realizarán los ensayos en todos los circuitos y protecciones.<br/>         Para subcuadros el contratista realizará los ensayos en todos los circuitos y protecciones a excepción del ensayo de disparo magnetotérmico por encima intensidad según curvas de disparo. Este ensayo se realizará por muestreo en interruptores de diferente intensidad nominal. La empresa de control de calidad verificará los ensayos hechos por el fabricante de un cuadro por tipo diferente o según criterio DF</p> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:<br/>         Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.</p> |

## BGW1 PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CAJAS Y ARMARIOS

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Partes proporcionales de accesorios de cajas y armarios.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para: cajas, armarios o centralizaciones de contadores, y no disminuirán, en ningún caso, su calidad.

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de cajas, armarios o centralización de contadores.

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## BGW4\_01 PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos o diferenciales, cortacircuitos, cajas seccionadoras, interruptores manuales y protectores de sobretensiones.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material y sus características serán los adecuados para aparatos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un aparato de protección.

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## BHW PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para montar luminarias, carriles de soporte para luminarias, proyectores, elementos de control, regulación o encendido de instalaciones de iluminación.

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

El material, la calidad, las dimensiones, etc. serán adecuadas para las luminarias, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

### 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar una luminaria.

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## BP15 CONDUCTORES COAXIALES

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductores coaxiales de atenuación normal o baja.

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará constituido de un conductor central, recubrimiento aislante, malla de apantallamiento (funda exterior) y, finalmente, capa aislante protectora.

Se utilizará para llevar las señales de antenas al equipo de amplificación y de éste a las distintas tomas de usuarios.

El apantallado deberá impedir toda irradiación que implique el riesgo de perturbar la recepción en otras instalaciones, y protegerá la propia instalación de la captación directa de señales emitidas por antenas emisoras, excesivamente próximas, o de perturbaciones externas debidas a vehículos, instalaciones industriales, etc.

Impedancia característica: 75 ohmios

Relación de las ondas estacionarias (RDE) en un tramo de 100 m:  $\leq 1,3$

Frecuencia inferior, medición ROE:  $< 50$  MHz

Frecuencia superior, medición ROE:  $\geq 800$  MHz

Material de la malla de apantallamiento: Cobre

Material aislante de los conductores:

- Atenuación normal: polietileno compacto
- Atenuación baja: polietileno expandido

Atenuación para 100 m de longitud:

- Conductores de atenuación normal: 20 dB
- Conductores de atenuación baja: 15 dB

Frecuencia de medición de la atenuación:  $\geq 500$  MHz

Tolerancias:

- Impedancia característica:  $\pm 3$  ohmios (medida a una frecuencia de 200 MHz)

| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------|
| <b>2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |              |
| <p>Suministro: Empaquetado en rollo.</p> <p>Almacenamiento: En su embalaje, protegida de impactos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |              |
| <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |    |              |
| <p>Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento</p> <p>Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |    |              |
| <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |    |              |
| <p>Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |              |
| <b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |    |              |
| <p><b>OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>Las tareas de control a realizar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.</li> <li>- Control de la documentación técnica suministrada.</li> <li>- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento</li> <li>- Comprobar que los elementos que forman la instalación cumplen las especificaciones del proyecto</li> <li>- Identificación de Marca, Tipo, Normativa y Características</li> <li>- Verificar el cumplimiento de la normativa establecida para cada tipo de material.</li> <li>- Verificar la compatibilidad de los elementos que forman la instalación</li> <li>- Ensayos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para cables de pares</li> <li>- Ensayo de combustión y densidad de humos: UNE 20427 Ensayo de cables sometidos a un incendio; UNE-EN 50226 Ensayo de cables sometidos al fuego; UNE-EN 50267-2-1 Ensayo de gases desprendidos durante la combustión</li> <li>- Tolerancia de la sección real de los conductores: UNE 21123 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV</li> <li>- Atenuación: Pliego de prescripciones técnicas proyecto</li> <li>- Impedancia característica: Pliego de prescripciones técnicas proyecto</li> <li>- Tensión nominal, Tensión de Ensayo, Tensión de prueba: UNE 21143 Ensayo de cubiertas exteriores de cables</li> <li>- Carga de ruptura: Pliego de prescripciones técnicas proyecto</li> <li>- Extinción de la llama: UNE-EN 50266</li> <li>- Realización de informe con los resultados del control efectuado.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b></p> <p>Se realizará el control de los materiales y equipos que se reciban en la obra.</p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b></p> <p>Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.</p> |        |    |              |
| <b>D070 MORTEROS SIN ADITIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |              |
| <b>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |    |              |
| <p>Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |              |
| <p><b>CARACTERISTICAS GENERALES:</b></p> <p>Tipo de cemento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A</li> <li>- Cementos de albañilería MC</li> <li>- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura</li> </ul> <p>Morteros para fábricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a compresión: <math>\leq 0,75 \times</math> Resistencia a compresión de la pieza</li> <li>- Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: <math>\geq M1</math></li> <li>- Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: <math>\geq M5</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |    |              |

| Nº   | CODIGO                       | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                              | <p>- Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): <math>\geq M5</math><br/>Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.</p> <p>2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN</p> <p>Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.<br/>La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.<br/>No se mezclarán morteros de distinta composición.<br/>Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>m3 de volumen necesario elaborado en la obra.</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN</p> <p>OPERACIONES DE CONTROL:</p> <p>Las tareas de control a realizar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).</li> </ul> <p>En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.</p> <p>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</p> <p>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.</p> <p>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</p> <p>No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.<br/>Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.</p> |
| D07J | PASTAS DE YESO               | <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p> <p>Mezcla de yeso o escayola y agua, amasado y listo para ser utilizado.</p> <p>CARACTERISTICAS GENERALES:</p> <p>Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea.<br/>En cualquier caso la pasta de yeso aplicada y fraguada tendrá una dureza Shore C <math>\geq 50</math>.<br/>Cantidad de agua por cada 25 kg de yeso (A): <math>17 \leq A \leq 18</math> l<br/>Temperatura del agua: <math>\geq 5^\circ\text{C}</math></p> <p>2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN</p> <p>Para la elaboración y la utilización de la pasta, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.<br/>La hormigonera estará limpia antes de la elaboración de la pasta.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>m3 de volumen necesario elaborado en la obra.</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D0B  | ACERO FERRALLADO O TRABAJADO | <p>1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

Barras, conjuntos de barras o mallas, montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

#### CARACTERISTICAS GENERALES:

No debe emplearse ningún acero que presente picaduras o un nivel de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. La sección afectada será  $\leq 1\%$  de la sección inicial.

El corte de barras, mallas o alambres se ajustará a lo especificado en la DT del proyecto. El proceso de corte no alterará las características geométricas o mecánicas de los productos utilizados.

El diámetro interior del doblado de las barras cumplirá:

- Ganchos, patillas y ganchos en U:

- Diámetros  $< 20 \text{ mm}$ :  $\geq 4 D$

- Diámetros  $\geq 20 \text{ mm}$ :  $\geq 7 D$

El diámetro mínimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas del hormigón en la zona de curvatura y fracturas en la barra.

| Tipo acero | Barras dobladas o curvadas |                     |
|------------|----------------------------|---------------------|
|            | $D \leq 25 \text{ mm}$     | $D > 25 \text{ mm}$ |
| B 400      | 10 D                       | 12 D                |
| B 500      | 12 D                       | 14 D                |

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.

En cercos o estribos, se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros  $\leq 12 \text{ mm}$ , que deben cumplir:

- No aparecerán principios de fisuración.

- Diámetro de doblado:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3 \text{ cm}$

En mallas electrosoldadas, el doblado se realizará a una distancia  $\geq 4 D$  a partir del nudo o punto de soldadura más próximo, en caso contrario, el diámetro mínimo del doblado será  $\geq 20 D$ .

El acero enderezado no tendrá una variación significativa en sus propiedades. Se admiten variaciones dentro de los siguientes límites:

- Deformación bajo carga máxima:  $\leq 2,5\%$

- Altura de la corruga:

- Diámetros  $\leq 20 \text{ mm}$ :  $\leq 0,05 \text{ mm}$

- Diámetros  $> 20 \text{ mm}$ :  $\leq 0,10 \text{ mm}$

En ningún caso, después de la manipulación, aparecerá principios de fisuración en los elementos.

#### Tolerancias:

- Longitud en barras cortadas o dobladas:

-  $L \leq 6000 \text{ mm}$ :  $- 20 \text{ mm}$ ,  $+ 50 \text{ mm}$

-  $L > 6000 \text{ mm}$ :  $- 30 \text{ mm}$ ,  $+ 50 \text{ mm}$

(donde L es la longitud recta de las barras)

- Longitud en estribos o cercos:

- Diámetros  $\leq 25 \text{ mm}$ :  $\pm 16 \text{ mm}$

- Diámetros  $> 25 \text{ mm}$ :  $- 24 \text{ mm}$ ,  $+ 20 \text{ mm}$

(donde la longitud es la del rectángulo que circunscribe el elemento)

- Diferencia entre longitudes de los lados paralelos del elemento:  $\leq 10 \text{ mm}$

- Ángulo de doblado de ganchos, patillas, ganchos en U y otras barras curvadas:  $\pm 5^\circ$

## 2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La DF deberá aprobar los planos de despiece de la armadura, elaborados por la instalación de ferralla.

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

Si es necesario realizar desdoblados, se realizarán de manera que no se produzcan fisuras o fracturas en las barras. En el caso de desdoblado de armadura en caliente, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

Las barras a doblar, deberán ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo.

El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08.

El corte de barras, mallas o alambres se realizará por medios manuales (cizalla, etc.) o maquinaria específica de corte automático.

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.

No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

#### BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superficie necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## H15 PROTECCIONES COLECTIVAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes tipos de protección:

- Protecciones superficiales contra caídas de personas u objetos:
- Protección de oberturas verticales con telón de lona
- Protección de perímetro de forjado con red y pescantes
- Protección de perímetro de forjado con red entre forjados
- Protección de oberturas verticales u horizontales con red, malla electrosoldada o tableros madera
- Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno
- Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con soportes en ménsula y redes
- Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con estructura y techo de madera
- Protección de la proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad
- Protección de posibles desprendimientos de un talud con malla metálica y lámina de polietileno
- Protección de proyecciones por voladura con colchón de malla anclada perimetralmente
- Protecciones lineales de la caída de personas u objetos
- Barandas de protección del perímetro del forjado, escaleras o huecos de la estructura
- Barandas de protección en la coronación de una excavación
- Protección de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura
- Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
- Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
- Línea para sujeción de cinturones de seguridad
- Pasadizo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos
- Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma
- Protección frente a desprendimientos del terreno, a media ladera, con estacada y malla
- Protección de caídas en zanjas con tierras dejadas junto a la zanja
- Protecciones puntuales frente a la caída de personas u objetos
- Plataforma para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
- Compuerta basculante para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
- Tope para descarga de camiones en zonas de excavación
- Anillado para escaleras de mano
- Marquesina de protección del acceso a aparatos elevadores
- Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de las zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos
- Pantalla de protección frente al viento
- Cobertizo con estructura y toldo para proteger del sol
- Elementos de protección para el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica

### CONDICIONES GENERALES:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control protegidos por el SPC, y por los usuarios de Equipos, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a estos.</p> <p>Se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcarse o desplazarse incontroladamente, poniendo en peligro la seguridad de personas o bienes.</p> <p>Estarán montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrá acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.</p> <p>Los SPC solo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista del SPC indican la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.</p> <p>Cuando se usen SPC con elementos peligrosos accesibles que no se puedan proteger totalmente, se adoptarán las precauciones y se utilizarán las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.</p> <p>Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, se rompen o sufren cualquier otra circunstancia que comprometa la eficacia de su función.</p> <p>Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación se deberá realizar con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.</p> <p><b>BARANDILLAS DE PROTECCION:</b></p> <p>Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m. Estará constituida por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montantes de 1 m d'altura sobre el pavimento, fijados a un elemento estructural</li> <li>- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante</li> <li>- Travesaño horizontal, barra intermedia, o celosía (tipo red de tenis o malla electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.</li> <li>- Zócalo de 15 - 20 cm de altura.</li> </ul> <p>El conjunto de la baranda de protección tendrá solidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto un empuje frontal de 1,5 kN/m.</p> <p><b>PROTECCION CON REDES Y PESCANTE:</b></p> <p>El conjunto del sistema está constituido por paños de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescantes, y sujetos inferiormente al forjado de la planta por debajo de la que está en construcción.</p> <p>Lateralmente las redes estarán unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.</p> <p>La red hará un embolsamiento por debajo de la planta inferior, con el fin de que una persona u objeto que se cayera no golpeará con la estructura.</p> <p>Las cuerdas de fijación serán de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.</p> <p>La red se fijará al forjado con anclajes empotrados en el mismo cada 50 cm.</p> <p>La distancia entre los pescantes será la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existe ninguna indicación. Estarán fijados verticalmente a dos plantas inferiores, y a la planta que protegen, con piezas de acero empotradas en los forjados.</p> <p><b>PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:</b></p> <p>Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.</p> <p>La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.</p> <p><b>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</b></p> <p>Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir y que su instalación no representa un peligro para terceros.</p> <p>El montaje y desmontaje de los SPC se realizará según las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.</p> <p>Las herramientas que se usen para el montaje del SPC deberán tener las características adecuadas para la operación a realizar. Su utilización y transporte no implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>después de haber parado la actividad.<br/> Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.<br/> Se controlará el número de utilizaciones y el tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.<br/> Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o se tomarán las medidas necesarias para imposibilitar su uso.</p> <p><b>BARANDILLAS DE PROTECCION:</b><br/> Durante el montaje y desmontaje, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando a causa del proceso, las barandas pierdan la función de protección colectiva.</p> <p><b>PROTECCION CON REDES Y PESCANTE:</b><br/> No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolso de la red esté a una altura del suelo suficiente para que en caso de una caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo forjado en construcción por encima del suelo).</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:<br/> Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p>Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.<br/> Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.<br/> Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.<br/> Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.<br/> Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.<br/> Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.<br/> Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.<br/> Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.<br/> Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación<br/> UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.</p> |
|    |        | <p><b>K1A TRABAJOS DE INSPECCIÓN, ARQUEOLOGÍA E INFORMACIÓN ESTADO EDIFICIO</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</b></p> <p>Trabajos para obtener el conocimiento histórico, las transformaciones y preexistencias, de las edificaciones o restos de las mismas, objetos del proyecto, mediante el estudio de los restos arqueológicos del subsuelo y de las estructuras arquitectónicas que se relacionan con él.<br/> Se han considerado las unidades de obra siguientes:<br/> - Documentación de la intervención arqueológica, con informe preliminar con memoria, anejos con inventario, documentación gráfica, planos, base fotográfica y estratigrafías del material arqueológico de los edificios analizados y de las excavaciones realizadas, según las normas del organismo correspondiente, promotor de la actuación.<br/> - Jornada de supervisión de arqueólogo director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jornada de supervisión de técnico arqueólogo director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final</li> <li>- Jornada de ayudante de arqueólogo para dibujo de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del levantamiento de la excavación</li> <li>- Cala de prospección arqueológica en inmueble de interés histórico de dimensiones 1x1x1 m, excavada con medios manuales o mecánicos por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, toma de datos para el informe final, retirada de pavimento y relleno con productos procedentes de la excavación sin compactado</li> <li>- Prospección arqueológica superficial en terreno abierto, sin calas</li> <li>- Prospección arqueológica superficial en interior de edificación, sin calas</li> <li>- Levantamiento de estucado serigrafiado para su reproducción</li> <li>- Levantamiento de embaldosado para su reproducción</li> <li>- Levantamiento de pavimento de piezas para su reproducción</li> <li>- Levantamiento de molduras de yeso con cartón para su reproducción</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b></p> <p><b>Propiedad de los trabajos:</b></p> <p>Todos los estudios y documentos que componen el informe y la memoria serán propiedad del organismo correspondiente promotor de la actuación, la cual podrá reproducirlos, publicarlos o divulgarlos total o parcialmente, o hacer el uso que considere más adecuado de la información, según sus las necesidades, mencionando siempre a su autor o autores.</p> <p>El adjudicatario no podrá hacer uso o divulgación de estos documentos y estudios de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sin previa autorización del organismo promotor.</p> <p><b>Número de ejemplares y normas de presentación del trabajo:</b></p> <p>Del informe y de la memoria será librado un ejemplar, formado por la documentación escrita y gráfica.</p> <p>La documentación escrita será presentada en papel blanco de tamaño DIN A/4 sin encabezamiento ni otros impresos, mecanografiada a doble espacio, dejando un margen a la izquierda no menor de 3 cm para su encuadernación.</p> <p>Las planimetrías y los dibujos se realizarán sobre un soporte reproducible e indeformable, preferentemente en hojas de una medida que puedan ser plegadas en formato DIN A/4, dejando siempre el pliego inferior derecho totalmente libre para colocar el cajetín del organismo competente, que será entregado al arqueólogo.</p> <p>La documentación fotográfica se presentará, en el caso de las diapositivas, debidamente dispuestas en hojas clasificadoras. Las fotografías en blanco y negro se acompañarán de los correspondientes negativos.</p> <p>La entrega del informe preliminar y la memoria de excavación la harán personalmente el arqueólogo director de la excavación y el técnico arqueólogo al responsable del organismo competente, en entrevista concertada previamente.</p> <p>La memoria definitiva se entregará antes de un año una vez acabada la excavación.</p> <p>Será condición previa al inicio de las obras contar con la necesaria autorización del organismo competente.</p> <p><b>REDACCION DEL INFORME PRELIMINAR Y DE LA MEMORIA DE LOS TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS REALIZADOS:</b></p> <p>La documentación escrita de los trabajos de arqueología, comprenderá el informe preliminar y la memoria, donde se tratarán de forma sucinta en el primero y detallada en la segunda, los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La situación del yacimiento, con especificación de su entorno geográfico o urbanístico</li> <li>- La descripción general de la edificación y detallada del sector objeto de intervención</li> <li>- La noticia histórico-constructiva de la edificación, acompañada de una reseña de las intervenciones anteriores, tanto de excavaciones como de restauración</li> <li>- La exposición de los motivos de la intervención y de sus objetivos, tanto en relación al proyecto de restauración como a la investigación histórica del propio yacimiento</li> <li>- La descripción del programa y del desarrollo de los trabajos</li> <li>- La descripción de los restos y el análisis de los mismos, con la explicación de sus fases históricas y de la evolución arquitectónica de las estructuras</li> </ul> <p><b>Anejos:</b></p> <p>La mencionada documentación irá acompañada en la memoria de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El registro íntegro de las unidades estratigráficas</li> <li>- El inventario y la clasificación del material arqueológico mueble, que será ordenado por unidades estratigráficas y acompañado de una explicación de las siglas utilizadas en su descripción, si procede</li> <li>- La documentación fotográfica con el inventario y la descripción de cada una de las copias</li> <li>- La documentación gráfica formada por las planimetrías y los dibujos del material mueble, acompañada de un inventario de ésta. Las escaleras gráficas a emplear son 1/500 o superior en los planos de situación y emplazamiento, 1/200 o 1/100 en los planos de</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>conjunto, y 1/20 o 1/10 en los dibujos de detalle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados de los análisis de muestras o elementos, en el caso de que se hayan realizado</li> </ul> <p><b>ARQUEÓLOGO DIRECTOR:</b></p> <p>Funciones del arqueólogo director en los trabajos de campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dirección de los trabajos de excavación</li> <li>- El Replanteo de los trabajos a realizar. El área a excavar la fijará el organismo competente de acuerdo con el arqueólogo director de la excavación</li> <li>- El registro estratigráfico íntegro de los restos excavados</li> <li>- La dirección de los trabajos de dibujo de las planimetrías que describan la forma precisa y detallada tanto las estructuras como la secuencia estratigráfica del yacimiento, con indicación de las cotas de profundidad, que se habrán de especificar con relación a una cota cero determinada respecto al nivel del mar</li> <li>- La dirección de los trabajos de limpieza y el siglaje del material arqueológico mueble</li> <li>- La recogida de muestras de tierras u otros elementos para analizar, si procede</li> <li>- La dirección del reportaje fotográfico en blanco/negro y diapositivas a color de los aspectos generales y de los detalles significativos del yacimiento</li> <li>- La coordinación de las tareas con el técnico arqueólogo y otros colaboradores</li> <li>- La coordinación con la dirección facultativa de la obra de restauración</li> <li>- La distribución del trabajo a los operarios de la excavación</li> </ul> <p><b>CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:</b></p> <p>Se conservarán todos los elementos constructivos o restos de los mismos que indique el programa de actuaciones arqueológicas y los que, durante el proceso de excavación, determine el director de las excavaciones arqueológicas.</p> <p>En todo momento debe garantizarse la estabilidad de los taludes y de los restos constructivos, especialmente si se trabaja en su base.</p> <p>Al finalizar los trabajos arqueológicos, se rellenarán las calas, con arena o tierra, sin compactar.</p> <p><b>LEVANTAMIENTO DE ESTUCADO SERIGRAFIADO, DE EMBALDOSADO, DE PAVIMENTO O DE MOLDURA:</b></p> <p>Documentación gráfica, dibujos, fotografías, calcas, etc., y plantillas de cartón, con toda la información necesaria a fin de poder reproducir el elemento, en taller o en la obra.</p> <p>Se dibujarán a escala 1:1, o 1:2 el detalle de planta, alzado y secciones, y a escala 1:20 la composición general.</p> <p>Se indicará el color de cada elemento con referencia a la carta R. A. L.</p> <p><b>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</b></p> <p><b>CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:</b></p> <p>Se comunicarán afectaciones estructurales a la dirección de la obra y se pedirá su supervisión por el técnico competente.</p> <p>No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.</p> <p>Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.</p> <p>En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.</p> <p>Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><b>DOCUMENTACION DE LA INTERVENCION ARQUEOLOGICA, JORNADA DE SUPERVISION DE ARQUEOLOGO DIRECTOR, JORNADA DE TECNICO ARQUEOLOGO, JORNADA DE AYUDANTE DE ARQUEOLOGO PARA DIBUJO:</b></p> <p>Unidad de cantidad medida según las especificaciones de la DT.</p> <p>Respecto al control de los trabajos y de su certificación, el arqueólogo director no puede autorizar cambios en los precios pactados ni el aumento de las mediciones, sin la autorización escrita por el Jefe del Servicio de la entidad promotora del proyecto.</p> <p><b>CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:</b></p> <p>m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.</p> <p>No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.</p> <p>Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.</p> <p>También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.</p> |

| Nº | CODIGO      | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |             |    | <p><i>Sólo se abonarán los desprendimientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones y entibaciones.</i></p> <p><i>PROSPECCION ARQUEOLOGICA SUPERFICIAL:</i><br/> <i>m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.</i></p> <p><i>LEVANTAMIENTO DE ESTUCADO SERIGRAFIADO, DE EMBALDOSADO, DE PAVIMENTO O DE MOLDURA:</i><br/> <i>m2 de superficie de cada módulo tipo, que por repetición configuren el conjunto.</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>K214</b> |    | <p><b>DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ESTRUCTURAS</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</b></p> <p><i>Derribo o desmontaje de elementos estructurales, con medios manuales y mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.</i><br/> <i>El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.</i><br/> <i>El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.</i><br/> <i>Se han considerado los siguientes tipos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampostería</li> <li>- Obra cerámica</li> <li>- Hormigón en masa</li> <li>- Hormigón armado</li> <li>- Madera</li> <li>- Fundición</li> <li>- Acero</li> </ul> <p><i>Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:</li> <li>- Degradación/fragilidad del elemento a tratar</li> <li>- Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar</li> <li>- Dificultad de acceso del elemento a tratar</li> <li>- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:</li> <li>- Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo</li> <li>- Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio</li> <li>- Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto</li> </ul> <p><i>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</i></p> <p><b>Derribos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de la zona de trabajo</li> <li>- Demolición del elemento con los medios adecuados</li> <li>- Corte de armaduras y elementos metálicos</li> <li>- Troceado y apilado de los escombros</li> <li>- Carga de los escombros sobre el camión</li> </ul> <p><b>Desmontajes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de la zona de trabajo</li> <li>- Numeración de las piezas y croquis de su posición</li> <li>- Colocación de cimbras y apuntalamientos si es necesario</li> <li>- Limpieza de las piezas y carga para el transporte en el lugar de acopio</li> <li>- Carga de los escombros sobre el camión</li> </ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b><br/> <i>Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte. Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).</i></p> <p><b>DESMONTAJE:</b><br/> <i>El material quedará clasificado e identificada su situación original.</i><br/> <i>El material quedará almacenado en condiciones adecuadas con el fin de que no sufra deterioros. Las piedras con trabajos escultóricos y los sillares quedarán separados entre sí y del terreno por elementos de madera.</i><br/> <i>Las estructuras de madera quedarán protegidas de la lluvia, el sol y la humedad. Quedarán separadas del terreno.</i></p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la DF antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es  $> 35$  cm y su altura es  $\leq 2$  m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

### DERRIBO DE EDIFICACIONES:

m<sup>3</sup> de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

DERRIBO O DESMONTAJE DE VIGA, VIGUETA O PILAR DE PIEDRA, LADRILLO, HORMIGÓN O FUNDICIÓN, DERRIBO DE MUROS O RELLENO DE BÓVEDAS, DESMONTAJE DE MUROS, ARCOS, DINTEL DE PIEDRA Y DE SILLARES ORNAMENTALES:

m<sup>3</sup> de volumen realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE ELEMENTOS LINEALES DE MADERA, DINTEL DE CERÁMICA, DESMONTAJE DE ELEMENTO LINEAL CON MOLDURA DE PIEDRA O DE ARCO NERVADO DE PIEDRA:

m de longitud realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE MURO DE ENTRAMADO DE MAMPOSTERÍA Y MADERA, FORJADO, BOVEDA, DERRIBO DEL RELLENO DEL ENTREVIGADO, LOSA EN VOLADIZO, ESCALERA, DESMONTAJE DE BOVEDA DE SILLARES, TRACERIAS O ARCOS Y APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS.



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                   |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT. |

**DESMONTAJE DE CERCHA:**

m2 de superficie determinada por el perímetro de la cercha.

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

**K223 EXCAVACIONES PARA RECALCES****1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Excavación para recalces realizados por damas, por medios manuales o mecánicos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

**CONDICIONES GENERALES:**

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

**Tolerancias de ejecución:**

- Dimensiones:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planeidad:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteo:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Niveles:  $\pm 50$  mm
- Aplomado o talud de las caras laterales:  $\pm 2^\circ$

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN****CONDICIONES GENERALES:**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura:  $\geq 4,5$  m
- Pendiente:
- Tramos rectos:  $\leq 12\%$
- Curvas:  $\leq 8\%$

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>- Tramos antes de salir a la vía de longitud <math>\geq 6</math> m: <math>\leq 6\%</math></p> <p>- El talud será el determinado por la DF.</p> <p>La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo. Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.</p> <p>Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.</p> <p>Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.</p> <p>No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.</p> <p>No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.</p> <p>Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.</p> <p>Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tenga que trabajar dentro</li> <li>- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento</li> <li>- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo</li> </ul> <p>Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.</p> <p>Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.</p> <p>Se impedirá la entrada de aguas superficiales.</p> <p>Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.</p> <p>Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.</p> <p>Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.</p> <p>En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.</p> <p>No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.</p> <p>Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.</p> <p>La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.</p> <p>Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.</p> <p>Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.</p> <p>La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.</p> <p>Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.</p> <p>Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.</p> <p><b>EXCAVACIÓN POR DAMAS:</b></p> <p>El orden de ejecución de las damas será el que determine la DT, o en su defecto el que establezca la DF.</p> <p>No se iniciará la excavación de un grupo de damas, si todas las damas del grupo anterior no están hormigonadas, y en condiciones de soportar los empujes del terreno.</p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p>m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.</p> <p>No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.</p> <p>Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.</p> <p>También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.</p> <p>Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.</p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION |
|----|--------|-----------------|
|----|--------|-----------------|

**OBRAS DE EDIFICACIÓN:**

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

**K225 RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS****1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Operaciones de extendido de tierras o áridos, y compactación si procede, para el relleno de zanjas, zonas excavadas o explanadas que han de aumentar su cota de acabado, y operaciones de repaso de excavaciones previa a su relleno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación con tierras adecuadas de explanadas
- Relleno y compactación en zanjas y pozos, con tierras adecuadas
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Terraplenado y compactación de tierras, o relleno de zanjas:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material si se trata de gravas, zahorras o áridos reciclados
- Relleno de la zanja en tongadas del espesor indicado
- Compactación de la tierra o arena

Relleno o tendido con gravas para drenajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de los niveles
- Aportación del material
- Relleno y tendido por tongadas sucesivas

**TERRAPLENADO Y COMPACTACION O RELLENO DE ZANJAS:**

Conjunto de operaciones de extensión y compactación de tierras adecuadas o arena para conseguir una plataforma con tierras superpuestas o el relleno de una zanja.

El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.

El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.

El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

**RELLENO O TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:**

Extensión de gravas por tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante final.

Las gravas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.

Las tongadas quedarán adecuadamente compactadas. El grado de compactación será superior al que posean los terrenos adyacentes a su mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtro fijadas por la DF en función del terreno adyacente y el sistema previsto de evacuación de agua. Como condiciones generales cumplirá:

- Tamaño del árido:  $\leq 76$  mm
- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN****TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:**

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a:

- 0°C en relleno o tendido de grava
- 2°C en terraplenados con tierras adecuadas

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos.

En bordes con estructuras de contención la compactación se realizará con compactador de arrastre manual (rana).

No se trabajará simultáneamente en capas superpuestas.

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><i>Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><b>TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:</b><br/> <i>m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.<br/> La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.</i></p> <p><b>K2R5 TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN AU...</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</b></p> <p><i>Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.<br/> Se han considerado las siguientes operaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición</li> <li>- Suministro y retirada del contenedor de residuos</li> </ul> <p><b>RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):</b><br/> <i>Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.<br/> Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.<br/> Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.<br/> El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.<br/> Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.<br/> Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.<br/> Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.<br/> Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.</i></p> <p><b>CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:</b><br/> <i>La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.<br/> Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.<br/> El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.<br/> El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.</i></p> <p><b>TRANSPORTE A OBRA:</b><br/> <i>Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.<br/> Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.<br/> El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.<br/> Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.</i></p> <p><b>TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:</b><br/> <i>Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra,</i></p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.</p> <p>El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del productor</li> <li>- Identificación del poseedor de los residuos</li> <li>- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras</li> <li>- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.</li> <li>- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        | <p>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</p> <p>CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:</p> <p>El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.</p> <p>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:</p> <p>La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |        | <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:</p> <p>m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.</p> <p>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:</p> <p>Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |        | <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición</p> <p>Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.</p> <p>Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.</p> <p>Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |        | <p>K4GR REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA</p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</p> <p>Operaciones de reparación de elementos estructurales de obra de fábrica, como paredes, bóvedas o arcos.</p> <p>Se han considerado las siguientes unidades de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grapa con armadura de acero en barras, para cosido estático de pared de obra de fábrica, colocada en el orificio practicado en la obra y relleno con inyección de mortero</li> <li>- Reparación de fisuras en obra de fábrica, previo repicado y saneado de los elementos sueltos, y sellado con mortero</li> <li>- Reparación de elemento de piedra con calzado de la pieza desprendida, inyectado de resinas epoxi y rejuntado con mortero</li> <li>- Restitución de volumen, de elemento de piedra con mortero, armado con malla de alambre.</li> <li>- Reparación con reposición de piezas</li> <li>- Sellado de grietas con inyección de adhesivo de resinas epoxi o de mortero</li> <li>- Repicado puntual de elemento estructural de obra cerámica, con medios manuales</li> <li>- Atirantado de arco de obra cerámica con tensor de acero, sujeto a la obra con placas de reparto y relleno de mortero entre paramento y placa</li> </ul> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</p> <p>Grapado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y reparación de la zona a grapar</li> <li>- Replanteo de la posición de las grapas</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perforación de los anclajes</li> <li>- Confección del mortero polimérico, e inyección en los orificios</li> <li>- Colocación de la grapa, recogida del mortero sobrante, y calzado provisional</li> <li>- Retirada de los calzos, una vez endurecido el mortero, y limpieza de los paramentos</li> </ul> <p>Reparación de fisuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de la zona a tratar</li> <li>- Repicado de los elementos inestables o desprendidos, y limpieza de las juntas</li> <li>- Sellado de las fisuras y las juntas con mortero mixto</li> <li>- Retirada de los escombros</li> </ul> <p>Reparación de pieza desprendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de la zona a tratar</li> <li>- Repicado de los elementos inestables o desprendidos</li> <li>- Calzado de la pieza, hasta retornarla a la posición original</li> <li>- Inyección de la resina epoxi</li> <li>- Rejuntado de las piezas con mortero</li> </ul> <p>Restitución de volumen con mortero armado con alambre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de la zona a tratar</li> <li>- Repicado de los elementos inestables o desprendidos</li> <li>- Extracción de las sales solubles de la piedra y aplicación del consolidante, en su caso</li> <li>- Fijación de los clavos y colocación de la armadura</li> <li>- Reconstrucción del volumen, con mortero de dos componentes, por capas, o con mortero mixto</li> <li>- Tratamiento superficial de acabado</li> </ul> <p>Sellado de grieta o fisura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de la zona a tratar</li> <li>- Repicado de los elementos inestables o desprendidos, y limpieza de la grieta</li> <li>- Preparación del plano de inyección, con determinación de los lugares donde colocar las boquillas y los testigos de salida, y el orden de inyección</li> <li>- Colocación de las boquillas, y obturación superficial de la grieta</li> <li>- Lavado de la grieta con agua a presión</li> <li>- Inyección del mortero, según el orden establecido</li> <li>- Retirada de las boquillas y los escombros</li> </ul> <p>Repicado puntual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación de la zona a tratar</li> <li>- Repicado de los elementos inestables o desprendidos, y limpieza de las juntas</li> <li>- Retirada de los escombros</li> </ul> <p>GRAPADO:</p> <p>Las grapas estarán dispuestas simétricamente respecto a la grieta, en los lugares indicados en la DT, o en su defecto, los que determine la DF.</p> <p>Si es posible, se evitará que los extremos de las grapas estén en una misma alineación, para evitar una nueva línea de fractura.</p> <p>Los extremos de las grapas estarán fijados en las piezas, no en las juntas.</p> <p>Las perforaciones para anclar las grapas tendrán un diámetro igual al doble de la barra utilizada.</p> <p>El relleno de los huecos se hará con un mortero elástico.</p> <p>Los extremos doblados de las grapas estarán completamente introducidos en el orificio.</p> <p>La grapa quedará enrasada con el paramento.</p> <p>Si la grapa no es de acero inoxidable, estará recubierta con dos capas de pintura antioxidante.</p> <p>REPARACIÓN DE FISURAS:</p> <p>En el paramento no habrán elementos desprendidos o inestables.</p> <p>Las juntas y las fisuras estarán llenas de mortero.</p> <p>REPARACIÓN CON CALZADO DE LA PIEDRA DESPRENDIDA:</p> <p>El elemento reparado, será capaz de resistir las cargas a las que está sometido, sin deformaciones.</p> <p>Las juntas estarán llenas de mortero.</p> <p>En el paramento no habrá restos de mortero o lechada.</p> <p>REPARACIÓN LINEAL O SUPERFICIAL CON RESTITUCIÓN DE VOLUMEN:</p> <p>La pieza reparada ha de tener la forma y acabado superficial indicados en la DT o la que indique expresamente la DF.</p> <p>El mortero de reparación ha de estar bien adherido, sin fisuras o bolsas.</p> <p>Se mantendrán las juntas existentes.</p> <p>No quedarán vistas las armaduras ni los elementos de fijación de éstas.</p> <p>No habrá manchas de sales en la piedra.</p> <p>El color de la piedra no se modificará con el tratamiento de acabado.</p> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**SELLADO DE GRIETA, O DE GRIETA Y FISURA:**

La grieta estará llena en toda su profundidad.

El relleno de la grieta no sobresaldrá del plano del paramento.

En el paramento no habrá restos de mortero o lechada.

**REPARACIÓN DE GRIETA Y REPICADO PUNTUAL:**

En el paramento no habrá elementos desprendidos o inestables.

**2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN****CONDICIONES GENERALES:**

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias. Si se sobrepasan estos límites se revisará la obra ejecutada las 48 h previas y se derribarán las partes afectadas.

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

**GRAPADO, REPARACION DE FISURAS, SELLADO DE GRIETA, REPARACION CON RESTITUCION DE VOLUMEN:**

Los morteros preparados se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.

Los paramentos donde se coloque el mortero, estarán ligeramente húmedos, sin que el agua gotee.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN****GRAPADO O REPARACIÓN DE PIEZA DESPRENDIDA O ATIRANTADO DE ARCO:**

Unidad de cantidad realmente ejecutada de acuerdo con la DT.

**SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS, REPARACION SUPERFICIAL CON RESTITUCION DE VOLUMEN, O REPARACION DE FISURAS MEDIDO EN M2:**

m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DT.

**REPARACIÓN DE FISURAS MEDIDA EN M:**

m de longitud reparada según las especificaciones de la DT.

**SEGELLADO DE GRIETA O REPARACION LINEAL CON RESTITUCION DE VOLUMEN:**

m de longitud, medido por la cara exterior de la pared, reparada de acuerdo con la DT.

**REPARACIÓN CON REPOSICIÓN DE PIEZAS EN FÁBRICA DE PIEDRA O JAMBA:**

m3 de volumen realmente ejecutado de acuerdo con la DT.

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

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

**K5ZJ CANALONES EXTERIORES****1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Canalón exterior de sección semicircular o rectangular, colocado con piezas especiales y conectado al bajante

Se han considerado los siguientes materiales para canalón exterior:

- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- PVC rígido
- Pieza cerámica esmaltada, colocada con mortero
- Plancha de acero galvanizado
- Plancha de aluminio

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:

- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones

Elementos colocados con mortero:

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación del soporte</li> <li>- Replanteo del elemento</li> <li>- Colocación del elemento</li> <li>- Repaso de las juntas y limpieza final</li> </ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b><br/> El conjunto del elemento colocado será estanco.<br/> El conjunto del elemento colocado será estable.<br/> Estará colocado con una pendiente mínima del 0,5 % y con una ligera pendiente hacia el exterior.<br/> La unión entre tramos del canalón se hará de manera que quede asegurada su estanqueidad.<br/> Pendiente hacia los puntos de desagüe: <math>\geq 1\%</math><br/> En el canalón de PVC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se admite una pendiente mínima del 0,16 %</li> <li>- La unión de los diferentes perfiles estará hecha con manguito de unión con junta de goma</li> <li>- Todos los accesorios tendrán una zona de dilatación de 10 mm como mínimo</li> <li>- Los cambios de dirección estarán hechos con piezas especiales. Nunca se harán por calentamiento o deformación del canalón.</li> <li>- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura química</li> <li>- Distancia entre soportes: <math>\leq 100</math> cm y en zonas de nieve <math>\leq 70</math> cm</li> </ul> <p>En los canalones de plancha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El solape de las láminas se hará protegiendo el elemento en el sentido de recorrido del agua. Las juntas de dilatación serán estancas</li> <li>- Las planchas deben quedar colocadas de forma que se puedan mover libremente en todos los sentidos, respecto del soporte</li> <li>- Las uniones con las bajantes irán soldadas con soldadura de estaño</li> <li>- Las fijaciones serán de metal compatible con el de la plancha. En el caso de plancha de zinc serán de pletina de acero galvanizado</li> <li>- Las juntas entre las piezas de plancha de zinc, se soldarán con estaño en todo su perímetro</li> <li>- Distancia entre soportes: <math>\leq 50</math> cm</li> </ul> <p>Solape entre láminas en el canalón de plancha: 5 cm<br/> Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendiente: <math>\pm 2</math> mm/m, <math>\pm 10</math> mm/total</li> <li>- Solape entre las láminas en el canalón de plancha: <math>\pm 2</math> mm</li> <li>- Alineación respecto del plano de fachada:</li> <li>- Plancha: <math>\pm 5</math> mm/m, <math>\pm 10</math> mm/total</li> <li>- PVC, cerámica: <math>\pm 5</math> mm/m, <math>\pm 10</math> mm/total</li> </ul> <p><b>CANAL DE PIEZAS CERAMICAS COLOCADAS CON MORTERO:</b><br/> Las piezas solaparán entre sí, el borde de la pieza en contacto con el alero, quedará empotrada por debajo de las piezas que forman el alero y tomada al soporte con mortero.<br/> El sentido del solape protegerá al elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.<br/> Solape de las piezas: <math>\geq 10</math> cm<br/> Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solapes: - 0 mm, + 20 mm</li> </ul> <p><b>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</b></p> <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b><br/> No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.<br/> Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.<br/> La colocación de los tramos del canalón se iniciará por el punto más bajo del recorrido.</p> <p><b>ELEMENTO CON PLANCHA:</b><br/> Se debe evitar el contacto directo de la plancha de cobre con el hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado o fundición y la madera de cedro.<br/> Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).<br/> En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.<br/> Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.</p> <p><b>ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:</b><br/> Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.</p> |



| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p><i>El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.</i></p> <p><i>Se debe aplicar sobre superficies limpias.</i></p> <p><i>Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.</i></p> <p><b>ELEMENTO DE PIEZA CERAMICA COLOCADA CON MORTERO:</b></p> <p><i>Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.</i></p> <p><i>Cuando se tengan que cortar piezas, el corte será recto y la arista viva, sin desportillamientos.</i></p> <p><b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b></p> <p><i>m de longitud medida según las especificaciones de la DT.</i></p> <p><b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b></p> <p><i>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.</i></p> <p><b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA</b></p> <p><b>CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p><i>La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según prescripciones del proyecto, legislación aplicable y las instrucciones de la DF.</i></p> <p><b>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p><i>Se realizarán las pruebas de estanqueidad total y parcial. Estas pruebas se realizarán con agua, aire o humo y se seguirán las directrices y especificaciones de cada ensayo, según la normativa vigente.</i></p> <p><i>Se verificará el sistema de mantenimiento y conservación</i></p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b></p> <p><i>Se comprobará la totalidad de la instalación.</i></p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b></p> <p><i>Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.</i></p> |

## K785 IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS CON PASTAS ELASTOMÉRICAS

### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

*Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de paramentos horizontales o verticales, mediante la aplicación de un producto líquido.*

*Se han considerado los siguientes materiales:*

- Impermeabilización de paramentos de obra mediante caucho líquido, previa imprimación específica.
- Impermeabilización de paramentos con polímero en dispersión acuosa

*La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:*

- Limpieza y preparación de la superficie
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas necesarias del producto

#### CONDICIONES GENERALES:

*La capa de impermeabilización se aplicará en los lugares indicados en los planos u ordenados por la DF.*

*El recubrimiento aplicado formará una capa uniforme y continua, que cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.*

*Debe quedar bien adherido al soporte.*

*No se apreciarán a simple vista, defectos en el recubrimiento (burbujas, cráteres, coqueas sin rellenar ni fisuras).*

*Tendrá la dotación prevista.*

*El espesor total del recubrimiento, el número de capas y la forma de la aplicación serán las definidas por la DT o en su defecto, las especificadas por la DF.*

### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**CONDICIONES GENERALES:**

Se pararán los trabajos en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.

Se respetarán los intervalos de temperatura de aplicación y los márgenes de humedad relativa del aire, indicados por el fabricante.

Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

El soporte habrá alcanzado la resistencia mecánica necesaria.

La superficie del soporte estará limpia de polvo, aceites y grasas, no tendrá material suelto.

El soporte no tendrá ninguna sustancia que pueda dificultar la adherencia del producto.

Entre la aplicación de una capa y la siguiente, se respetará el tiempo de curado estipulado por el fabricante.

El recubrimiento acabado se protegerá del paso de personas, equipos o materiales.

**IMPERMEABILIZACION CON CAUCHO LIQUIDO:**

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente superior a los 10°C.

Antes de aplicar el producto, el soporte se tratará con una mano de imprimación.

Los trabajos no se continuarán hasta que no se seque la imprimación.

**IMPERMEABILIZACIÓN CON POLÍMERO:**

La aplicación se realizará a una temperatura entre 10 y 30°C y una humedad relativa no superior a 80%.

**3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN**

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

**4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO****NORMATIVA GENERAL:**

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

**K89 PINTADOS****1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

- Superficies de madera
- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)
- Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:

- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
- Elementos de calefacción
- Tubos
- Frotado del óxido, limpieza y repintado de reja o barandilla

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

**CONDICIONES GENERALES:**

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.

**PINTADO AL ESMALTE:**

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | Espesor de la película seca del revestimiento: $\geq 125$ micras                                                                                                                                                                                     |
|    |        | 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN                                                                                                                                                                                                             |
|    |        | CONDICIONES GENERALES:                                                                                                                                                                                                                               |
|    |        | No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:                                                                                                                                                                                                |
|    |        | - Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C                                                                                                                                                                                                  |
|    |        | - Humedad relativa del aire $> 60\%$                                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | - En exteriores: Velocidad del viento $> 50$ km/h, Lluvia                                                                                                                                                                                            |
|    |        | Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.                                                                                                                  |
|    |        | Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.                                                                                                                                                                   |
|    |        | Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.                                                                                                                                    |
|    |        | No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.                                                                                                                                                                                         |
|    |        | El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.                                                                                                                         |
|    |        | Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.                                                                                                           |
|    |        | Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.                                                                                                                       |
|    |        | No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.                                                                                                                                                                                |
|    |        | SUPERFICIES DE MADERA:                                                                                                                                                                                                                               |
|    |        | La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.                                                                                                                                                                 |
|    |        | El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.                                             |
|    |        | Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.                                                            |
|    |        | Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.                        |
|    |        | SUPERFICIES METÁLICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):                                                                                                                                                                                             |
|    |        | Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.                                                                                                                                                            |
|    |        | En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura. |
|    |        | En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:                                                                                                                                                              |
|    |        | - Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.                                                          |
|    |        | - Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.                                                                                                                                                                        |
|    |        | - Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.                                                                                                                           |
|    |        | SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGÓN O YESO:                                                                                                                                                                                                             |
|    |        | La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.                                                                                                                                                                                                 |
|    |        | El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.                                                                                                             |
|    |        | Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.                                                                                                                                                                             |
|    |        | Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:                                                                                                                                                                                |
|    |        | - Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)                                                                                                                                                                                                           |
|    |        | - Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)                                                                                                                                                                                                      |
|    |        | En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.                                                                                                                                                                            |
|    |        | 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN                                                                                                                                                                                                                   |
|    |        | PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:                                                                                                                                                                          |
|    |        | m <sup>2</sup> de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.                                                                                                                                                                  |
|    |        | Se considerará el desarrollo del perímetro.                                                                                                                                                                                                          |
|    |        | PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO, VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS VIDRIERAS, CIEGAS O EXTENSIBLES:                                                                                                                                              |
|    |        | m <sup>2</sup> de superficie real medida según las especificaciones de la DT.                                                                                                                                                                        |
|    |        | Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:                                                                                                                                                                                              |
|    |        | - Huecos $\leq 1$ m <sup>2</sup> : No se deducen                                                                                                                                                                                                     |

| Nº           | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |        | <p>- Huecos &gt; 1 m<sup>2</sup> y &lt;= 2 m<sup>2</sup>: Se deduce el 50%</p> <p>- Huecos &gt; 2 m<sup>2</sup>: Se deduce el 100%</p> <p>Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:</p> <p>- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%</p> <p>- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%</p> <p>- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen</p> <p>En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%</p> <p>PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION O ELEMENTOS DE CALEFACCION:<br/>m<sup>2</sup> de superficie de una cara, definida por el perímetro del elemento a pintar.</p> <p>PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:<br/>m de longitud medida según las especificaciones de la DT.</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:<br/>Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A</p> <p>PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:<br/>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p> <p>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA</p> <p>CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:<br/>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual de la superficie a pintar.</li> <li>- Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte de la DF.</li> <li>- Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.</li> </ul> <p>CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:<br/>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.</p> <p>CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:<br/>Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.</p> <p>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual de la unidad acabada.</li> <li>- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.</li> <li>- Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)</li> </ul> <p>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:<br/>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.</p> <p>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:<br/>Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.<br/>No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.</p> |
| K9QA TARIMAS |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              |        | <p>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</p> <p>Pavimento formado con listones de madera de espesor superior a 18 mm, machihembrados en todo su perímetro o como mínimo en su canto y colocados clavados o atornillados sobre enlatado.</p> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación y comprobación de la superficie de asiento</li> <li>- Colocación de las tablas</li> <li>- Pulido y planeado de la tarima colocada</li> <li>- Acabado de la superficie del pavimento</li> </ul> <p>CONDICIONES GENERALES:<br/>El pavimento no tendrá juntas melladas, puntas vistas ni otros defectos superficiales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>No habrá resaltos entre los listones de entarimar.<br/> Las tablas estarán clavadas sólidamente a las latas de soporte y formarán una superficie plana y lisa de textura uniforme.<br/> Se respetarán las juntas propias del soporte.<br/> Las piezas se colocarán encoladas para el machihembrado.<br/> Para locales con dimensiones diáfanas de hasta 5 m lineales la distancia mínima entre el pavimento y los paramentos verticales será de 8 mm y quedará cubierta por zócalos. A partir de esta dimensión se incrementará 1 mm por cada m de instalación.<br/> Tolerancias de ejecución:<br/> - Nivel: <math>\pm 5</math> mm<br/> - Planeidad: <math>\pm 2</math> mm/2 m<br/> - Espesor de las juntas: + 0,5 mm<br/> - Distancia entre el entarimado y los paramentos verticales: + 4 mm</p> <p>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</p> <p>La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 15º C y 20º C.<br/> El pavimento se colocará cuando el local esté acabado y acristalado.<br/> Los cercos de las puertas estarán colocados.<br/> Estarán acabados los trabajos de enyesado y colocación de escayola, así como la colocación de terrazo, gres y mármol en cocinas y baños.<br/> Las condiciones de colocación del Parquet serán:<br/> - Para locales que no hayan de bajar del 40% de humedad:<br/> - Humedad relativa del aire: &lt; 75%<br/> - Humedad de la madera: 10-13%<br/> - Para locales que puedan bajar del 40% de humedad:<br/> - Humedad relativa del aire: &lt; 50%<br/> - Humedad de la madera: 8-10%<br/> El contenido de humedad de la solera será inferior al 2,5%. En ningún caso será superior al 3%.<br/> La humedad de los paramentos será inferior al 2,5%, excepto los yesos y pinturas que pueden llegar al 5%.<br/> El soporte será lo bastante duro y rígido para soportar el clavado o roscado del enlatado. Será plano y horizontal y estará limpio y libre de elementos que puedan dificultar el pegado, el enlatado o el buen asiento de las latas en las instalaciones flotantes.<br/> Las latas de fijación cumplirán las condiciones de planeidad y de nivel que se exigen en el pavimento acabado.<br/> Las tablas estarán apoyadas como mínimo en dos latas de entablar, irán clavadas sobre la lata con puntas colocadas a 45º a la lengüeta de machihembrado y penetrarán dentro de la lata un mínimo de 20 mm.<br/> Cada tabla quedará clavada como mínimo con dos puntas.<br/> Una vez acabada la colocación se pulirá y planeará el entarimado para aplicar el barniz de acabado.</p> <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:<br/> - Huecos <math>\leq 1</math> m2: No se deducen<br/> - Huecos <math>&gt; 1</math> m2: Se deduce el 100%<br/> Estos criterios incluyen el acabado específico de las entregas con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.<br/> No se incluye dentro de estos criterios el enlatado sobre el que han de ir clavadas las tablas.</p> <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p> <p><b>K9S PAVIMENTOS METÁLICOS</b></p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</p> <p>Formación de pavimento metálico<br/> Se han considerado los siguientes tipos:<br/> - Con piezas de entramado de acero galvanizado con pletinas<br/> - Con planchas de acero galvanizado<br/> Se han considerado las colocaciones siguientes:</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con fijaciones mecánicas</li> <li>- Con soldadura</li> </ul> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo</li> <li>- Comprobación, preparación y limpieza de la superficie de asentamiento</li> <li>- Colocación previa, reparto y nivelado de las piezas</li> <li>- Fijación definitiva y limpieza</li> </ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b></p> <p>El pavimento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.</p> <p>No presentará resaltes entre las piezas y las uniones estarán exentas de cejas y rebabas.</p> <p>Las piezas que forman el pavimento no tendrán golpes, abolladuras, rallas en el galvanizado u otros defectos visibles.</p> <p>Quedarán en el nivel definido por la DT o, en su defecto, en el que especifique la DF.</p> <p>Las piezas estarán apoyadas y fijadas al soporte formando una superficie plana y lisa.</p> <p>Se respetarán las juntas estructurales.</p> <p>Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel: <math>\pm 5 \text{ mm}</math></li> <li>- Planeidad: <math>\pm 4 \text{ mm/2 m}</math></li> <li>- Horizontalidad: <math>\pm 2 \text{ mm/2 m}</math></li> <li>- Resaltes entre piezas: <math>&lt; 2 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>COLOCACION CON SOLDADURA:</b></p> <p>Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.</p> <p>Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.</p> <p>El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.</p> <p>No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.</p> <p>El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.</p> <p>Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.</p> <p>La soldadura no tendrá ningún defecto que constituya secuencia en una longitud superior a 150 mm, ya sea mella, fisura, inclusión de escoria o poros.</p> <p>Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de los cordones de soldadura:</li> <li>- De 15 mm, como máximo: <math>\pm 0,5 \text{ mm}</math></li> <li>- De 16 a 50 mm: <math>\pm 1,0 \text{ mm}</math></li> <li>- De 51 a 150 mm: <math>\pm 2,0 \text{ mm}</math></li> <li>- De más de 150 mm: <math>\pm 3,0 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</b></p> <p>Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.</p> <p>El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.</p> <p>Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.</p> <p>El proceso de colocación no afectará a la calidad de los materiales.</p> <p>Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.</p> <p><b>COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:</b></p> <p>Los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.</p> <p><b>COLOCACION CON SOLDADURA:</b></p> <p>La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.</p> <p>No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.</p> <p>Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metálico por arco con electrodo revestido (por arco manual)</li> <li>- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa</li> <li>- Por arco sumergido con hilo/alambre</li> <li>- Por arco sumergido con varilla/electrodo desnudo</li> <li>- Por arco con gas inerte</li> <li>- Por arco con gas activo</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo</li> <li>- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte</li> <li>- Por arco con electrodo de wolframio y gas inerte</li> <li>- Por arco de espárragos</li> </ul> <p>Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.</p> <p>En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, los detalles de las uniones, las dimensiones y los tipos de soldadura, el orden a seguir, las especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar.</p> <p>Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.</p> <p>La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.</p> <p>Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.</p> <p>Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.</p> <p>Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.</p> <p>Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.</p> <p>No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.</p> <p>Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.</p> <p>Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.</p> <p>No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.</p> <p>Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.</p> |
|    |        | <p>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</p> <p>m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huecos <math>\leq 1</math> m2: No se deducen</li> <li>- Huecos <math>&gt; 1</math> m2: Se deduce el 100%</li> </ul> <p>Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |        | <p>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</p> <p>No hay normativa de obligado cumplimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |        | <p><b>KANA PREMARCOS DE MADERA PARA PUERTAS</b></p> <p>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</p> <p>Marcos de madera, colocados directamente sobre fábrica.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Premarcos para forrar</li> <li>- Premarcos para pintar</li> </ul> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo</li> <li>- Colocación previa, aplomado y nivelado</li> <li>- Fijación definitiva</li> <li>- Limpieza y protección</li> </ul> <p>CONDICIONES GENERALES:</p> <p>El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.</p> <p>No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.</p> <p>El marco estará trabado a la obra mediante anclajes galvanizados.</p> <p>Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.</p> <p>Distancia entre anclajes: <math>\leq 60</math> cm</p> <p>Distancia de los anclajes a los extremos: <math>\leq 30</math> cm</p> <p>Número anclajes en el cabio superior:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura 40 &lt;= a &lt;= 100 cm: 2</li> <li>- Anchura 100 &lt;= a &lt;= 175 cm: 3</li> <li>- Anchura &gt; 175 cm: 4</li> </ul>                                                                  |
|    |        |    | Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm                                                                                                                                                                                  |
|    |        |    | Tolerancias de ejecución:                                                                                                                                                                                                                |
|    |        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo: ± 10 mm</li> <li>- Nivel previsto: ± 10 mm</li> <li>- Horizontalidad: ± 1 mm</li> <li>- Aplomado: ± 3 mm</li> <li>- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm</li> </ul> |

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas. Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.). El marco se trabará a la pared a medida que ésta se va levantando.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.  
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

# KAP1 FORRADO DE PREMARCOS DE BASE CON MADERA DE ROBLE PARA BARNIZAR, PA...

## 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Forrado de premarco con la pieza de galce y las de tapajuntas.  
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación del premarco
- Replanteo de las piezas que conforman el forro
- Ajuste y colocación definitiva
- Colocación de masilla en los agujeros de los clavos
- Limpieza y protección

### CONDICIONES GENERALES:

Cada cara de los montantes y de los travesaños del premarco estará cubierta con una sola pieza del forro.

El forro de los montantes quedará bien aplomado.

El forro de los travesaños quedará horizontal.

Los tapajuntas cubrirán completamente el marco y, como mínimo, solaparán 1 cm sobre el revestimiento de la pared.

El forro estará encolado y clavado a todo el perímetro del premarco.

Tolerancias:

- Aplomado: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Plano de encuentro en los ángulos: ± 0,5 mm

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección de los forros durante todo el proceso constructivo.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

# KAQA HOJAS BATIENTES DE MADERA PARA PUERTAS DE ENTRADA



| Nº                                                                     | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</b> |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        |        |    | <p>Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.</p> <p>Se han considerado las siguientes puertas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exteriores</li> <li>- Interiores</li> </ul> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la puerta</li> <li>- Rectificación en caso de ser necesaria</li> <li>- Colocación de los herrajes</li> <li>- Fijación definitiva</li> <li>- Limpieza y protección</li> </ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES:</b></p> <p>La puerta abrirá y cerrará correctamente.</p> <p>Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.</p> <p>La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.</p> <p><b>Tolerancias de ejecución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horizontalidad: <math>\pm 1 \text{ mm}</math></li> <li>- Aplomado: <math>\pm 3 \text{ mm}</math></li> <li>- Plano previsto de la hoja respecto al marco: <math>\pm 1 \text{ mm}</math></li> <li>- Posición de los herrajes: <math>\pm 2 \text{ mm}</math></li> </ul> <p><b>PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:</b></p> <p>Holgura entre las hojas y el marco: <math>\leq 0,2 \text{ cm}</math></p> <p>Holgura entre la hoja y el pavimento: <math>\geq 0,2 \text{ cm}</math>, <math>\leq 0,4 \text{ cm}</math></p> <p>Fijaciones entre cada hoja y el marco: <math>\geq 3</math></p> |
| <b>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</b>                        |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        |        |    | No hay condiciones específicas del proceso constructivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</b>                              |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        |        |    | Unidad medida según las especificaciones de la DT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>                          |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        |        |    | No hay normativa de obligado cumplimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA</b>    |        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                        |        |    | <p><b>CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>Los puntos de control más destacables son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento</li> <li>- Replanteo</li> <li>- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.</li> <li>- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado</li> <li>- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso</li> <li>- Colocación de los mecanismos</li> <li>- Colocación de los tapajuntas</li> <li>- Limpieza de todos los elementos</li> </ul> <p><b>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:</b></p> <p>Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.</p> <p><b>CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:</b></p> <p>Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.</p> <p><b>CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:</b></p> <p>No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.</p> <p>La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                        |        |    | <b>CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |    | <p><b>INCUMPLIMIENTO:</b><br/> No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.</p> <p><b>KC1 VIDRIOS PLANOS</b></p> <p><b>1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS</b></p> <p>Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.</p> <p>Se han considerado los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidrio luna templado o no</li> <li>- Vidrio luna impreso templado o no</li> <li>- Vidrio laminar de seguridad</li> <li>- Vidrio aislante o resistente al fuego</li> </ul> <p>Se han considerado las siguientes formas de colocación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación a la inglesa</li> <li>- Colocación con junquillo</li> <li>- Colocación con perfiles conformados de neopreno</li> <li>- Colocación con mástique sobre hueco de obra</li> <li>- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular</li> <li>- Mejora acústica y/o térmica de balconera, sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar o aislante, alojado en los galces de la carpintería</li> </ul> <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:</p> <p><b>Colocación a la inglesa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de los perfiles de soporte</li> <li>- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el marco</li> <li>- Fijación de vidrio al marco</li> <li>- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce</li> <li>- Alisado del mástique y limpieza final</li> </ul> <p><b>Colocación con junquillo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de los perfiles de soporte</li> <li>- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro</li> <li>- Colocación de las cuñas de apoyo</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el marco</li> <li>- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce</li> <li>- Colocación del listón perimetral</li> <li>- Alisado del mástique y limpieza final</li> </ul> <p><b>Colocación con perfiles conformados de neopreno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de los perfiles de soporte</li> <li>- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el marco</li> </ul> <p><b>Colocación con mástique sobre hueco de obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza y preparación del soporte</li> <li>- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el marco</li> <li>- Fijación del vidrio al hueco de obra</li> <li>- Aplicación de un cordón de mástique rellenando el espacio entre el vidrio y el hueco</li> <li>- Alisado del mástique y limpieza final</li> </ul> <p><b>Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confección de plantillas</li> <li>- Recorte a medida del vidrio</li> <li>- Limpieza y preparación del soporte</li> <li>- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra</li> <li>- Fijación del vidrio en el hueco de obra</li> <li>- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco</li> <li>- Alisado del mástique y limpieza final</li> </ul> <p><b>Mejora de acristalamiento de balconera sustituyendo los vidrios antiguos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje de los listones de vidrio eliminación del mástique</li> <li>- Desmontaje de los vidrios existentes y vertido a contenedor de los materiales sobrantes</li> <li>- Limpieza de los perfiles de soporte</li> <li>- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro</li> <li>- Colocación de las calzos de apoyo</li> <li>- Colocación de la hoja de vidrio en el marco</li> <li>- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce</li> <li>- Colocación del listón perimetral</li> <li>- Alisado del mástique y limpieza final</li> </ul> |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

**CONDICIONES GENERALES:**

Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.

Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.

Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.

El conjunto será totalmente estanco.

Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.

Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.

Los vidrios laminados de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.

Flecha de la carpintería:  $\leq 1/300$  l

Altura del galce y franquicia perimetral:

- Vidrio laminar o simple:

| Espesor vidrio (mm) | Semiperímetro vidrio (m) | Altura del galce (mm) | Franquicia perimetral (mm) |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| $\leq 10$           | $\leq 0,8$               | 10 $\pm 1,0$          | 2 $\pm 0,5$                |
|                     | 0,8 - 3                  | 12 $\pm 1,0$          | 3 $\pm 0,5$                |
|                     | 3 - 5                    | 16 $\pm 1,5$          | 4 $\pm 0,5$                |
|                     | 5 - 7                    | 20 $\pm 2,0$          | 5 $\pm 0,5$                |
|                     | $> 7$                    | 25 $\pm 2,5$          | 6 $\pm 1,0$                |
| $> 10$              | $\leq 0,8$               | 16 $\pm 1,5$          | 5 $\pm 0,5$                |
|                     | 0,8 - 3                  | 16 $\pm 1,5$          | 5 $\pm 0,5$                |
|                     | 3 - 5                    | 18 $\pm 1,5$          | 5 $\pm 0,5$                |
|                     | 5 - 7                    | 20 $\pm 2,0$          | 5 $\pm 0,5$                |
|                     | $> 7$                    | 25 $\pm 2,5$          | 6 $\pm 1,0$                |

- Vidrio con cámara de aire:

| Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm) | Semiperímetro vidrio (m) | Anchura galce (mm) | Franquicia perimetral (mm) $\pm 0,5$ |
|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| $\leq 20$                                    | $\leq 0,8$               | 18 $\pm 1,5$       | 3                                    |
|                                              | 0,8 - 3                  | 18 $\pm 1,5$       | 3                                    |
|                                              | 3 - 5                    | 20 $\pm 2,0$       | 4                                    |
|                                              | 5 - 7                    | 25 $\pm 2,5$       | 5                                    |
| $> 20$                                       | $\leq 0,8$               | 20 $\pm 2,0$       | 4                                    |
|                                              | 0,8 - 3                  | 20 $\pm 2,0$       | 4                                    |
|                                              | 3 - 5                    | 22 $\pm 2,0$       | 5                                    |
|                                              | 5 - 7                    | 25 $\pm 2,5$       | 5                                    |

Franquicia lateral y anchura del galce:

| Semiperímetro vidrio (m) | Franquicia lateral (mm) | Anchura galce<br>Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral)<br>(mm) |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| $\leq 4$                 | 3                       | Espesor vidrio + 6                                                 |
| $> 4$                    | 5                       | Espesor vidrio + 10                                                |

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:

- Vidrio simple:

| Espesor vidrio (mm) | Semiperímetro vidrio (m) | Franquicia lateral (mm) | Anchura galce (mm) |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 3 - 8               | $\leq 4$                 | $\pm 0,5$               | $\pm 1,0$          |
| 9 - 11              |                          |                         | $\pm 1,5$          |

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

|        |     |       |       |
|--------|-----|-------|-------|
| 3      |     |       | ± 1,0 |
| 4 - 8  | > 4 | ± 0,5 | ± 1,5 |
| 9 - 11 |     |       | ± 2,0 |

Las tolerancias de la franquicia lateral son para los vidrios colocados a la inglesa o con listón de vidrio.

- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

| Espesor vidrio (mm) | Semiperímetro vidrio (m) | Franquicia lateral (mm) | Anchura galce (mm) |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 6 - 7               |                          |                         | ± 1,0              |
| 8 - 13              |                          |                         | ± 1,5              |
| 18 - 20             | <= 4                     | ± 0,5                   | ± 2,5              |
| 26 - 28             |                          |                         | ± 3,0              |
| 43 - 45             |                          |                         | ± 5,0              |
| 59 - 61             |                          |                         | ± 6,5              |
| 6 - 7               |                          |                         | ± 1,5              |
| 8 - 13              |                          |                         | ± 2,0              |
| 18 - 20             | > 4                      | ± 0,5                   | ± 3,0              |
| 26 - 28             |                          |                         | ± 3,5              |
| 43 - 45             |                          |                         | ± 5,5              |
| 59 - 61             |                          |                         | ± 7,0              |

- Vidrio con cámara de aire:

| Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm) | Semiperímetro vidrio (m) | Franquicia lateral (mm) | Anchura galce (mm) |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 14 - 18                                      |                          |                         | ± 2,0              |
| 19 - 23                                      |                          |                         | ± 2,5              |
| 24 - 28                                      |                          |                         | ± 3,0              |
| 30 - 32                                      |                          |                         | ± 3,5              |
| 34 - 38                                      | <= 4                     | ± 0,5                   | ± 4,0              |
| 40 - 42                                      |                          |                         | ± 4,5              |
| 46                                           |                          |                         | ± 5,0              |
| 57                                           |                          |                         | ± 6,0              |
| 59 - 63                                      |                          |                         | ± 6,5              |
| 73                                           |                          |                         | ± 7,5              |
| 75                                           |                          |                         | ± 8,0              |
| 79                                           |                          |                         | ± 8,5              |
| 14                                           |                          |                         | ± 2,0              |
| 16 - 19                                      |                          |                         | ± 2,5              |
| 20 - 24                                      |                          |                         | ± 3,0              |
| 25 - 28                                      |                          |                         | ± 3,5              |
| 30 - 34                                      | > 4                      | ± 0,5                   | ± 4,0              |
| 38                                           |                          |                         | ± 4,5              |
| 40 - 42                                      |                          |                         | ± 5,0              |
| 46                                           |                          |                         | ± 5,5              |
| 57 - 59                                      |                          |                         | ± 6,5              |
| 63                                           |                          |                         | ± 7,0              |
| 73                                           |                          |                         | ± 8,0              |
| 75 - 79                                      |                          |                         | ± 8,5              |

#### VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

#### COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la

| Nº | CODIGO | UD | DENOMINACION |
|----|--------|----|--------------|
|----|--------|----|--------------|

superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm

- Vidrio simple:

| Espesor<br>vidrio<br>(mm) | Anchura<br>cuñas<br>(mm) | Tolerancias<br>(mm) |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|
| 3-4                       | 7                        | ± 5,0               |
| 4-5                       | 8                        | ± 5,0               |
| 6                         | 9                        | ± 5,0               |
| 8                         | 11                       | ± 1,0               |
| 10                        | 13                       | ± 1,0               |
| 9/11                      | 14                       | ± 1,0               |

- Vidrio laminar o de protección al fuego:

| Espesor<br>vidrio<br>(mm) | Anchura<br>cuñas<br>(mm) | Tolerancia<br>(mm) |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| 6 - 7                     | 10                       | ± 1,0              |
| 8 - 11                    | 14                       | ± 1,0              |
| 12 - 13                   | 16                       | ± 1,5              |
| 18 - 20                   | 23                       | ± 2,0              |
| 26 - 28                   | 31                       | ± 3,0              |
| 43 - 45                   | 48                       | ± 5,5              |
| 59 - 61                   | 64                       | ± 7,0              |

Tolerancias de ejecución:

- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

| Espesor vidrio<br>2 lunas + cámara de aire<br>(mm) | Anchura<br>cuñas<br>(mm) |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| 14 - 16                                            | ± 1,5                    |
| 17 - 21                                            | ± 2,0                    |
| 22 - 26                                            | ± 2,5                    |
| 27 - 31                                            | ± 3,0                    |
| 32 - 34                                            | ± 3,5                    |
| 38 - 40                                            | ± 4,0                    |
| 42 - 46                                            | ± 4,5                    |
| 57 - 59                                            | ± 6,0                    |
| 63                                                 | ± 6,5                    |
| 73 - 75                                            | ± 7,5                    |
| 79                                                 | ± 8,0                    |

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

La puesta en obra no alterará las características del elemento.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION |
|----|--------|-----------------|
|----|--------|-----------------|

tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO SIN ARMAR DE 3/5 MM DE ESPESOR:

- Tipos normales: Largo y ancho en múltiplos de 3 cm
- Tipos especiales: Largo en múltiplos de 25 cm, Ancho en múltiplos de 10 cm

VIDRIO SIN ARMAR DE 6/7 MM DE ESPESOR:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

VIDRIO SIN ARMAR DE 9 /11 MM DE ESPESOR O ARMADO DE COLOR:

- Largo: Múltiplos de 25 cm
- Ancho: Múltiplos de 10 cm

VIDRIO ARMADO INCOLORO:

- Largo: Múltiplos de 25 cm
- Ancho <= 90 cm: Múltiplos de 15 cm. > 90 cm: Múltiplos de 10 cm

VIDRIO TEMPLADO:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,15 m2: 0,15 m2 por unidad

VIDRIO LUNA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:

- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

MEJORA DE ACRISTALAMIENTO DE BALCONERA CON SUSTITUCIÓN DE VIDRIOS:

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:

\* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### 5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños debidos al transporte
- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

### KQMT RELOJES DE SOL

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Reloj de sol.

Se han considerado los tipos de relojes de sol siguientes:

- Reloj de sol suministrados en plantilla
- Reloj de sol de piezas de cerámica policromada
- Reloj de sol de una pieza de piedra natural

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <p>La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:</p> <p>En los relojes de piezas de cerámica policromada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de la zona de trabajo</li> <li>- Replanteo del despiece en el paramento</li> <li>- Colocación de las piezas fijadas con el mortero sobre la base</li> <li>- Rejuntado de las juntas</li> <li>- Colocación de la aguja</li> <li>- Limpieza</li> </ul> <p>En los relojes de piedra natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de la zona de trabajo</li> <li>- Replanteo de la unidad de obra</li> <li>- Colocación de los ganchos de acero inoxidable de fijación de la piedra</li> <li>- Colocación del reloj</li> <li>- Colocación de la aguja</li> <li>- Limpieza</li> </ul> <p>CONDICIONES GENERALES:</p> <p>La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.</p> <p>La aguja quedará sólidamente fijada en su posición.</p> <p>RELOJES DE SOL DE PIEZAS DE CERAMICA POLICROMADA</p> <p>El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.</p> <p>Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.</p> <p>Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.</p> <p>Se respetarán las juntas estructurales.</p> <p>Las juntas del revestimiento estarán rejuntadas con lechada de cemento gris o blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no determina otras condiciones.</p> <p>El revestimiento quedará protegido contra la penetración del agua entre las piezas y el paramento.</p> <p>Espesor del mortero adhesivo: 2-3 mm</p> <p>Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anchura de las juntas: <math>\pm 1</math> mm</li> <li>- Planeidad: <math>\pm 2</math> mm/2 m</li> <li>- Paralelismo entre los ejes de las juntas: <math>\pm 1</math> mm/m</li> <li>- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): <math>\pm 2</math> mm/2 m</li> <li>- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): <math>\pm 2</math> mm/2 m</li> </ul> <p>RELOJES DE SOL DE UNA SOLA PIEZA DE PIEDRA NATURAL:</p> <p>La pieza no tendrá grietas, descanteados ni manchas.</p> <p>Quedará fijada con ganchos de acero inoxidable.</p> <p>Número de ganchos por pieza: <math>\geq 2</math></p> <p>Separación entre fijaciones: <math>\leq 80</math> cm</p> <p>Penetración de la fijación dentro de la obra: <math>\geq 3,5</math> cm</p> <p>Mortero unión de la fijación: Cemento pórtland y arena de dosificación 1:3</p> <p>Tolerancias de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planeidad: <math>\pm 2</math> mm/2 m</li> <li>- Desplome hacia el interior: <math>\pm 2</math> mm/2 m</li> <li>- Desplome hacia el exterior: Nulo</li> </ul> <p>2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</p> <p>CONDICIONES GENERALES:</p> <p>Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez ejecutado el trabajo se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado las últimas 48 horas, y se demolerán y reharán las partes afectadas.</p> <p>Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.</p> <p>La aguja se ha de colocar con ayuda del cartabón de posicionamiento.</p> <p>El montaje del reloj, y de todos sus elementos, se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.</p> <p>Una vez acabados los trabajos de montaje se procederá a la limpieza del reloj y la zona de trabajo.</p> <p>RELOJES DE SOL DE PIEZAS DE CERAMICA POLICROMADA</p> <p>Para la colocación de las piezas se seguirá la numeración del fabricante, a fin de reproducir el dibujo del reloj.</p> <p>El rejuntado se hará al cabo de 24 h.</p> <p>El enfoscado de base habrá fraguado, tendrá una humedad <math>&lt; 3\%</math> y estará exento de sales</p> |

| Nº | CODIGO | UD DENOMINACION                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | <i>solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.<br/>El mortero adhesivo se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2 m2 y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8 mm de profundidad).</i>     |
|    |        | <i>RELOJES DE SOL DE UNA SOLA PIEZA DE PIEDRA NATURAL:<br/>La cara posterior se tratará con lechada de cemento Pórtland antes de colocarlo.<br/>Se colocará con pellas de mortero y después se rellenará el espacio entre la pieza y el apoyo.<br/>No se aceptará el anclaje por prolongación recta.</i> |
|    |        | <i>3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN</i>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |        | <i>Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.</i>                                                                                                                                                                                                                         |
|    |        | <i>4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |        | <i>No hay normativa de obligado cumplimiento.</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |

Joan Falgueras Font, Arquitecte