

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

### **1. INTRODUCCION**

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptivo para su Visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control de Calidad será el Documento oficial garante del control realizado.

La valoración económica para llevar a cabo el Control de Calidad se estima en una cantidad aproximada del 1,50% del presupuesto total de la obra.

### **2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO**

Por parte de este técnico se redacta el presente documento con la finalidad que el mismo sirva a la contrata como base para solicitar al menos tres ofertas sobre el control de calidad a desarrollar en la obra. Una vez se tengan las tres ofertas con valoración económica de las mismas, y previa aprobación de la dirección facultativa, se decidirá la contratación del PLAN DE CONTROL DE CALIDAD que se aplicará en la obra.

### **3. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- Código técnico de la edificación (CTE).
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Clasificación de productos de construcción y elementos constructivos por sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.
- Normas UNE para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de ejecución.

### **4. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

**1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales**

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

**2.- Condiciones del proyecto**

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

**3.- Condiciones en la ejecución de las obras**

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

**3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

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

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

**3.2.- Control de ejecución de la obra**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

**3.3.- Control de la obra terminada**

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

**4.- Documentación del control de la obra**

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

**5.- Certificado final de obra**

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

**5. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del mercado CE.

**1. Condiciones generales de recepción de los productos****1.1. Código Técnico de la Edificación**

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

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

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

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

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

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

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

**7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.**

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

**7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.**

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

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

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

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de Idoneidad Técnica Europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

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

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

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

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

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

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

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

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995. Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

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

#### 1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

##### Documentación de identificación y garantía

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

##### Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas

- Productos con marcado CE (1)
  - Documentación necesaria
    - Etiquetado del marcado CE
    - Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
  - Documentación complementaria
    - Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3
    - Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+
    - Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+
  - Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)
- Productos sin marcado CE (2)
  - Productos tradicionales
    - Marcas de conformidad a norma (norma antigua)
    - Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)
  - Productos innovadores Evaluación técnica de la idoneidad mediante:
    - Documento de Idoneidad técnica DIT
    - Documento de adecuación al uso DAU

##### Otros documentos

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.

(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA****2. Relación de productos con marcado CE**

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

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

**-Cementos comunes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**-Cementos de albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

**-Aditivos para hormigones**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**-Aditivos para morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**-Morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**-Aridos para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**-Aridos para morteros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

**-Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

**-Láminas geotextiles**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

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

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

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

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

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

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

-Placas de yeso laminado  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

-Perfilería metálica placas de yeso laminado  
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

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

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

-Aislamiento: Poliestireno extruido

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

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

-Aislamiento: Espuma de Poliuretano

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

-Aislamiento: Vidrio celular

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

-Paneles sándwich metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007. Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

-Morteros para revocos y enlucidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

-Revestimientos exteriores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

-Mortero autonivelante

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

-Baldosas de piedra natural

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

-Parquet

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

-Pavimentos cerámicos

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

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA****6. CONTROL DE LOS MATERIALES****6.1. HORMIGON ARMADO: CIMENTACION Y ESTRUCTURA**Hormigones

Se realizarán ensayos durante la recepción del hormigón en la obra, así como otros previos, según lo disponga la dirección facultativa o el pliego de prescripciones técnicas, con el fin de comprobar lo establecido en proyecto para dar conformidad al comportamiento de los hormigones en función de su docilidad, resistencia y durabilidad, según lo establecido en EHE-08.

**-Criterios específicos para la comprobación de la conformidad de los materiales componentes del hormigón**

A los efectos del artículo 85 de la EHE 08, se entiende por componentes del hormigón todos aquellos materiales para los que esta Instrucción contempla su utilización como materia prima en la fabricación del hormigón.

El control será efectuado por el responsable de la recepción en la instalación industrial de prefabricación y en la central de hormigón, ya sea de hormigón preparado o de obra, salvo en el caso de áridos de autoconsumo en centrales de obra, que se llevará a cabo por la Dirección Facultativa.

-Cementos: La comprobación de la conformidad del cemento se efectuará de acuerdo con la reglamentación específica vigente.

-Áridos: Salvo en el caso al que se refiere el párrafo siguiente, los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, por lo que su idoneidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 28º de esta Instrucción. En el caso de áridos de autoconsumo, el Constructor o, en su caso, el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a tres meses, realizado por un laboratorio de control según el apartado 78.2.2.1 que demuestre la conformidad del árido respecto a las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 28º de esta Instrucción, con un nivel de garantía estadística equivalente que el exigido para los áridos con marcado CE en la norma UNE EN 12620.

-Aditivos: 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 citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 29º de esta Instrucción. En el caso de aditivos que, por no estar incluidos en las normas armonizadas, no dispongan de marcado CE, el Constructor o, en su caso, el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a seis meses, realizado por un laboratorio de control según el apartado 78.2.2.1 de la EHE 08 que demuestre la conformidad del aditivo a las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 29º de esta Instrucción, con un nivel de garantía estadística equivalente que el exigido para los aditivos con marcado CE en la norma UNE EN 934-2.

-Adiciones: 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 citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 30º de esta Instrucción.

-Agua: Se podrá eximir de la realización de los ensayos cuando se utilice agua potable de red de suministro. En otros casos, la Dirección Facultativa, o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de la instalación de prefabricación, dispondrá la realización de los correspondientes ensayos en un laboratorio de los contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE 08, que permitan comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27º con una periodicidad semestral.

**-Control de calidad del hormigón****-Docilidad**

Los ensayos de consistencia del hormigón fresco se realizarán, por el método del asentamiento según la UNE-EN 12350-2, de acuerdo con lo indicado en el apartado 86.3.1 de la EHE 08, cuando se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- a) cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- b) en todas las amasadas que se coloquen en obra con un control indirecto de la resistencia, según lo establecido en el apartado 86.5.6 de EHE 08, y

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

- c) siempre que lo indique la Dirección Facultativa o lo establezca el Pliego de prescripciones técnicas particulares

La consistencia se considerará conforme cuando el asentamiento obtenido en los ensayos se encuentre dentro de los límites definidos en la tabla 86.5.2.1.

**Tabla 86.5.2.1 Tolerancias para la consistencia del hormigón**

Consistencia definida por su tipo		
Tipo de consistencia	Tolerancia en cm.	Intervalo resultante
Seca	0	0 - 2
Plástica	± 1	2 - 6
Blanda	± 1	5 - 10
Fluida	± 2	8 - 17
Líquida	± 2	14 - 22
Consistencia definida por su asiento		
Asiento en cm.	Tolerancia en cm.	Intervalo resultante
Entre 0-2	± 1	A ± 1
Entre 3-7	± 2	A ± 2
Entre 8-12	± 3	A ± 3
Entre 13-18	± 3	A ± 3

**-Resistencia y Durabilidad**

Se realizará un control estadístico de la resistencia según lo establecido en la EHE-08, para lo cual se dividirá la obra en LOTES. Estos lotes estarán compuestos por una serie de amasadas, en función del elemento a controlar, según especifica la tabla 86.5.4.1.

El control del hormigón se realizará mediante ensayos de confección y rotura a compresión (a la edad 28 días obligatorios según EHE) de un grupo de tres probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE-EN 12390-2.

Para su consideración al aplicar los criterios de aceptación para la resistencia del hormigón, del apartado 86.5.3, el recorrido relativo del grupo de tres probetas obtenido mediante la diferencia entre el mayor resultado y el menor, dividida por el valor medio de las tres, tomadas de la misma amasada, no podrá exceder el 20%. En el caso de dos probetas, el recorrido relativo no podrá exceder el 13%. A la 28 días (obligatorias según EHE 08).

**Tabla 86.5.4.1**

**Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigón sin distintivo de oficialmente reconocido**

Limite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión (vigas forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc)

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

Volumen de hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1000 m <sup>2</sup>	-
Número de plantas	2	2	-

En base a las prescripciones de la Instrucción EHE, para cada lote se efectuarán N amasadas, siendo  $N \geq 3$  si  $f_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ ;  $N \geq 4$  si  $30 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck} < 50 \text{ N/mm}^2$ ;  $N \geq 6$  si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ . Dentro de las amasadas se tomarán tres probetas con los siguientes criterios de rotura, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla 86.5.4.1 por cinco o por dos, en función de que el nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento sea conforme con el apartado 5.1 o con el apartado 6 del Anejo nº 19, respectivamente. En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna de la Tabla 86.5.4.1. En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento del tamaño mencionado en el párrafo anterior para los siguientes seis lotes. A partir del séptimo lote siguiente, si en los seis anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño del lote definido originalmente. Si por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad.

Se establecerán LOTES de control compuestos de 3 series de amasadas de 3 probetas de las cuales se romperán 3 Ud. a la edad de 28 días (Obligatorias S/EHE). La distribución de LOTES se realizará como a continuación se determina:

#### Cimentación

- Hormigonado de zanjas y zapatas (cada 100 m<sup>3</sup>): 1 LOTE
- Hormigonado de muros (cada 100 m<sup>3</sup>): 1 LOTE
- Hormigonado de soleras (cada 500 m<sup>2</sup>): 1 LOTE

#### Estructura

- Hormigonado de forjados y vigas (cada 100 m<sup>3</sup>): 1 LOTE
- Hormigonado de pilares (cada 100 m<sup>3</sup>)

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la Dirección Facultativa comunicará al Constructor, y éste al Suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

Para la recogida de muestras se procederá a realizar el aviso desde la obra previamente al hormigonado al laboratorio encargado. Las amasadas serán elegidas al azar por el Director de la ejecución.

El laboratorio se encargará de recopilar la información necesaria del tipo de árido, cemento y agua que utiliza la planta suministradora, facilitando dicha información al Director de la ejecución.

Se prohíbe la utilización de aditivos salvo expresa autorización del Director de la ejecución.

El laboratorio encargado del control facilitará un plano a escala reducida con la situación de los hormigones que han sido muestreados con fecha de toma de las probetas y con referencia clara a los ensayos realizados posteriormente.

Se establecerán criterios de aceptación o rechazo de los ensayos de resistencia del hormigón, según lo establecido en el artículo 86.9.2.2 de la EHE-08

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**Acero

Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en la Instrucción EHE-08.

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de esta Instrucción.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con esta Instrucción, así como con EN 10.080.

En base a las prescripciones de la EHE 08 y considerando el Certificado CE, la realización de ensayos de comprobación durante la recepción, se realizará, según la cantidad de acero suministrado. Se realizará el control para un suministro menor de 300 Tn, en donde se procederá de la siguiente manera:

Se procederá a la división del suministro en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, fabricante, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 toneladas.

Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se efectuarán los siguientes ensayos:

- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 32.1
- Comprobar que las características geométricas están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2, o alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.
- Realizar el ensayo de doblado-desdoblado o, alternativamente, el ensayo de doblado simple indicado en 32.2, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

Además, se comprobará, al menos en una probeta de cada diámetro, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32º de la presente Instrucción.

Se realizará un LOTE de control por cada uno de los diámetros empleados en obra.

Se realizará para cada uno de los LOTES los ensayos que a continuación se enumeran:

- Tracción 6 Uds.
- Características geométricas 6 Uds.
- Doblado - desdoblado 6 Uds.

Se aceptará el lote en el caso de no detectarse ningún incumplimiento de las especificaciones indicadas en el artículo 32º en los ensayos o comprobaciones citadas en este punto. En caso contrario, si únicamente se detectaran no conformidades sobre una única muestra, se tomará un serie adicional de cinco probetas correspondientes al mismo lote, sobre las se realizará una nueva serie de ensayos o comprobaciones en relación con las propiedades sobre la que se haya detectado la no conformidad. En el caso de aparecer algún nuevo incumplimiento, se procederá a rechazar el lote.

Con el objeto de garantizar la calidad de los materiales empleados en obra se deberá entregar la documentación que se indica a continuación:

- Se solicitará a la Planta de Hormigonado el sello de calidad si lo posee y la Clasificación según EHE.
- Hormigones (ensayos de materiales: áridos, cementos, aditivos, agua, etc. y Certificados de calidad).
- Certificados de calidad del acero (barras corrugadas y mallas).

## 6.2. ACERO LAMINADO

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

En el caso de materiales con certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación genera del proyecto.

El control de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

Durante la fabricación, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

### 6.3. ELEMENTOS DE MADERA

-Condiciones de suministro y recepción:

- Se realizarán comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE:

Con carácter general:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda.
- Fecha del suministro.
- Cantidad suministrada.
- Distintivo de calidad del producto, en su caso.

Tableros:

- Tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);
- Dimensiones nominales.
- Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos.
- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados.

Elementos estructurales de madera laminada encolada:

- Tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada).
- Dimensiones nominales.
- Marcado según UNE EN 386.
- Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

- Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390. Documento Básico SE-M Madera SE-M 93

Otros elementos estructurales realizados en taller:

- Tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman)
- Dimensiones nominales.
- Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores:

- Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador, la especie de madera tratada, el protector empleado y su número de registro, el método de aplicación empleado, la clase de uso que cubre, la retención del producto protector, la fecha del tratamiento, precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento e informaciones complementarias, en su caso.
- Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.

Elementos mecánicos de fijación:

- Tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión.
- Dimensiones nominales;
- Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera acero.
- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

### Condiciones generales

La madera para carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para condiciones de uso a que se destine
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza
- Dar sonido claro de percusión
- No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos
- Las dimensiones y formas de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

- La madera de construcción escuadrada será al hilo, a sierra de aristas vivas y llenas

Madera para carpintería de armar

Madera para carpintería de armar es la utilizada en estructuras de madera con uniones reforzadas con herrajes, tales como cerchas de madera para cubiertas, castilletes y otras estructuras definitivas.

- Además de las condiciones generales, la madera para carpintería de armar deberá ser escuadrada y desprovista de nudos.
- La humedad de las piezas de madera será inferior al 15%.
- La madera usada en elementos estructurales interiores poseerá una durabilidad natural o conferida tal que la haga inatacable por los hongos e insectos, durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.
- Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "Sylvestris".
- No se usarán en piezas expuestas a la intemperie maderas que sean resistentes a la impregnación y no sean durables o muy durables.
- Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.
- Las tensiones máximas admisibles de trabajo de la madera son las indicadas en el cuadro siguiente:

MADERA	TRACCION (kg/cm <sup>2</sup> )	COMPRESION (kp/cm <sup>2</sup> )	TANGENCIAL (kp/cm <sup>2</sup> )
Roble/haya	100	80	10
Pino	100	60	10
Abeto/chopo	80	50	8

- La madera para carpintería de armar deberá satisfacer el ensayo de arranque de tornillos descrito den la Norma UNE 56 804.

Madera para carpintería de taller

- Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá fibras con apariencia reticular y estará exenta de azulado en un 15% de la superficie de la cara.
- Los nudos serán sanos, no pasantes y con diámetros menores de 15 mm., distando entre si 300 mm. como mínimo.
- Se podrán sustituir los nudos no sanos por pieza de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que la mitad del ancho de la cara de la pieza.

Madera para puertas, ventanas.

La madera maciza será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup>.

- Tendrá un contenido de humedad no mayor del 10%.
- La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16.
- Además de las condiciones generales la madera para carpintería de taller deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.

Tableros de aglomerado de madera

Tableros aglomerados de madera son productos industrializados constituidos por derivados de madera aglomerados entre si mediante un adhesivo y presión, y en los que predominan dos dimensiones sobre la tercera.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

- Tableros de partículas. Formados por partículas de madera u otro material leñoso, aglomeradas entre si mediante resinas sintéticas u otro adhesivo adecuado y presión a altas temperaturas
- Tableros de fibras. Formados mediante un proceso en seco pro fibras lignocelulósicas aglomeradas con resinas sintéticas u otro adhesivo adecuado y prensado en caliente.
- Características geométricas  
Las tolerancias dimensionales admisibles serán las que se fijan en el cuadro siguiente:

DIMENSIONES	TOLERANCIA mm.
Longitud	+/-5
Anchura	+/-5
Espesor	+/-5

- Características físicas

La preparación de las probetas para los ensayos de tableros de aglomerados de madera se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Norma UNE 56.708.

El contenido de humedad del tablero sobre el peso en seco será del 9%, con una tolerancia del 2% en más o en menos, determinado de acuerdo con la Norma UNE 56.710.

El peso específico del tablero, determinado de acuerdo con la norma de ensayo UNE 56.709, estará comprendido entre 400 y 800 kg/m<sup>3</sup>.

El valor máximo de la hinchazón en grosor, expresado en tanto por ciento del grosor inicial, después de una inmersión de dos horas, será del 7%. Esta determinación se hará de acuerdo con la Norma UNE 56.713.

- Características mecánicas

La resistencia a flexión de los tableros, determinada según la Norma UNE 56.711 se ajustará a lo establecido en la Norma UNA 56.714 para los tableros de partículas y en la UNE 56.719 para los de fibras.

La resistencia mínima a la tracción perpendicular a las caras, determinada según la Norma UNE 56.712, será de 4 kp/cm<sup>2</sup>.

#### 6.4. PIEZAS CERAMICAS PARA CUBIERTA

-Condiciones de suministro y recepción:

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006.
- Norma de aplicación: UNE-EN 771.

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

-En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- Resistencia a la compresión normalizada.
- Resistencia a flexión media.
- Resistencia a la adherencia a cortante.
- Resistencia a la adherencia a flexión.
- Porosidad abierta.
- Densidad aparente.
- Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

h. Propiedades térmicas.

- Distintivos de calidad:

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

**6.5. FABRICAS DE LADRILLO CERAMICOS PARA ALBAÑILERÍA**

-Condiciones de suministro y recepción:

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

- Norma de aplicación: UNE-EN 771 o según lo establecido en el CTE SE-F.

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

- Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente.

-En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

a. Resistencia a la compresión normalizada.

b. Resistencia a flexión media.

c. Resistencia a la adherencia a cortante.

d. Resistencia a la adherencia a flexión.

e. Porosidad abierta.

f. Densidad aparente.

g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).

h. Propiedades térmicas.

- Distintivos de calidad:

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

- Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del mercado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.

b. Configuración, ensayos según EN 772-16.

c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.

d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.

e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.

f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.

g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.

h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.

**6.6. MORTEROS PARA ALBAÑILERIA**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

- Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2004

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

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Siempre se tendrá en cuenta las especificaciones establecidas por el fabricante, en lo referido a su acopio en obra antes de ser usado.

**6.7. PLACAS DE CARTON-YESO**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone del marcado CE obligatorio.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Siempre se tendrá en cuenta las especificaciones establecidas por el fabricante, en lo referido a su acopio en obra antes de ser usado.

**6.8. ALICATADOS Y PAVIMENTOS CERAMICOS**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Siempre se tendrá en cuenta las especificaciones establecidas por el fabricante, en lo referido a su acopio en obra antes de ser usado.

**6.9. PIEDRA NATURAL**

En todos los casos, piedra mármol blanco macael y arenisca, se exigirá a la piedra un aspecto homogéneo en grano, textura y color, rechazándose aquellas que no respondan a estas características. En caso de que la piedra provenga de canteras diferentes a las especificadas deberán aportarse, igualmente, ensayos del material suministrado, cuyos resultados siempre superarán en calidad a los reflejados.

**Ensayos a realizar:**

(el número de ensayos y su valoración aparecen especificados en la medición y en el presupuesto)

MAR-01 Absorción, succión, flexión y heladicidad en aplacado de piedra arenisca.

MAR-02 Absorción, succión, flexión y heladicidad en solado de piedra litoarenita.

MAR-03 Absorción, succión y heladicidad en adoquín.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

### 6.9.1. PIEDRA MÁRMOL BLANCO MACAEL - CARACTERISTICAS TECNICAS

Masa volúmica	2,71 grs/cm <sup>3</sup>
Coeficiente de absorción	0.08%
Resistencia mecánica a la compresión	891,40 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia mecánica a la flexión	123,4 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia al desgaste	24 mm
Resistencia al impacto	47 mm
Módulo de heladicidad	0,02 %
Resistencia a los cambios térmicos	0,03 %
Resistencia a los anclajes	1.775 N
Resistencia al deslizamiento	56 USRV

Las piezas de piedra mármol blanco macael tendrán una tolerancia dimensional de +- 1 mm.

### 6.9.2. PIEDRA ARENISCA (TIPO UNCASTILLO) - CARACTERISTICAS TECNICAS

Absorción. UNE-EN 13755: 2002	7,1%
Porosidad abierta. UNE-EN 13755: 2002	15,4%
Determinación de la densidad aparente. UNE-EN 1936:2007	2158,2 Kg/m <sup>3</sup>
Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad UNE-EN 1925:1999	
C1	255,56 gr/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup>
C2	224,84 gr/m <sup>2</sup> s <sup>0,5</sup>
Resistencia a flexión. UNE-EN 12372: 2007	5 MPa
Resistencia a flexión tras heladicidad. UNE-EN 12372- 12371	4,7 MPa
Resistencia a compresión. UNE-EN 1926:2007	46,7 MPa
Resistencia a compresión tras heladicidad. UNE-EN 1926-12371	44,6 MPa
Resistencia al deslizamiento sin pulimento. UNE-EN 14231: 2004	70
Resistencia al desgaste por abrasión. UNE-EN 14157: 2005	28,5mm
Determinación de la carga de rotura para anclajes UNE-EN 13364: 2002	500 N
Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico UNE-EN 14066:2003 después de 20 ciclos perdida masa	0,11 %
Determinación de la resistencia al envejecimiento por choque térmico UNE-EN	6,4 %

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

14066:2003 después de 20 ciclos disminución del modulo elástico

Determinación de la resistencia a la cristalización de las sales UNE-EN 12370:	0,11 %
Estudio petrográfico UNE-EN12407:2001	Litoarenita

Descripción macroscópica

La muestra estudiada corresponde a una roca detrítica de color amarillo anaranjado grisáceo en superficie y corte fresco, de grano fino y sin discontinuidades ni macroporos apreciables.

Descripción microscópica

Al microscopio, corresponde a una roca arenítica, de grano fino (diámetro promedio de las partículas: 150 micras), en la que el cemento y parte de sus componentes son de composición calcítica. La textura es granosostenida y la roca carece de matriz. Las partículas detríticas corresponden a cuarzo, mayoritariamente anguloso (32,1%) y fragmentos de roca (50,6%; silíceos, cuarcíticos/limolíticos, calcíticos y dolomíticos). El cemento (8,2%) es calcífico y recrece a las partículas carbonatadas de modo epitaxial (en continuidad cristalina). Las partículas opacas y ferruginosas, de carácter detrítico dudoso (podrían ser diagenéticas), suponen un 7,9% de la roca. La moscovita, la turmalina y el rutilo son minerales accesorios.

\*Ensayos han sido realizados en el Laboratorio Ensayo.

\*\*Ensayo realizado en Intromac.

\*\*\*Ensayo realizado en Aitemin.

Geográficamente, la cantera de la roca Piedra de Uncastillo se localiza en el término municipal de Uncastillo, en la provincia de Zaragoza.

Geológicamente, este material pertenecen a la formación Uncastillo, de edad: Mioceno inferior (Aquitaniense-Burdigaliense), (Puigdefábregas, 1975) equivalente de la formación Sariñena (Quirantes, 1978), que se encuadra en el norte de la Depresión del Ebro y en contacto con las Sierras Exteriores. Está constituida por una alternancia de arcillas y areniscas que se presentan en forma de cordones sinuosos aislados y ocasionalmente en forma de placas

## 6.10. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZANTES

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y CTE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución, para comprobar las especificaciones del CTE.

## 6.11. CARPINTERIA DE ALUMINIO

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y CTE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución, para comprobar las especificaciones del CTE.

**6.12. CERRAJERIA**

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE y CTE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, rejas, etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución, para comprobar las especificaciones del CTE.

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**6.13. PINTURAS Y BARNICES.**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**6.14. INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERIA****Tuberías de PVC de saneamiento**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento del CTE.

**Tuberías de la red de fontanería**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

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

**6.15. INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES**Tubos de protección y cajas

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Cableados

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**6.16. INSTALACIONES ELECTRICAS, FUERZA Y ALUMBRADO.**

Se comprobará que la instalación cumple los niveles mínimos de iluminación que para las zonas comunes establece el CTE.

Tubos de protección y cajas

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Cableados

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

- Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Cuadros eléctricos

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

Aparatos de alumbrado

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**6.17. INSTALACION DE CALEFACCION**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**6.18. INSTALACION DE VENTILACION**

-Condiciones de suministro y recepción:

- Si dispone de marcado CE.

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

Durante su acopio en obra se mantendrá protegido de agresiones mecánicas, agentes meteorológicos y se almacenará apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA****7. CONTROL DE LA EJECUCION****7.1. CONTROL DE LAS ESTRUCTURAS**Hormigón:

Antes del hormigonado se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.

Se comprobará su correspondencia con el proyecto en cuanto a materiales suministrados y disposición de las armaduras.

Madera:

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).

Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos, más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.

A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejorar notablemente la durabilidad de la estructura:

-ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro, o del material de apoyo.

-evitar uniones en las que se pueda acumular el agua

-evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia, ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector.

-facilitar al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia

**7.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA**

Correspondientes a los capítulos de:

- Saneamiento: (trazado y pendientes de la red horizontal y vertical, arquetas);
- Fábricas y tabiquerías (soluciones adoptadas, distancias generales de muros de cerramiento e interiores, medidas entre tabiques);
- Cubiertas (soluciones adoptadas, pendientes, soluciones a puntos críticos, desagües);
- Revestimientos (sistemas utilizados en guarnecidos de yeso y enfoscados, espesores, terminación final);
- Pavimentos, solados y alicatados (sistemas utilizados, macizado de los morteros o pegamentos utilizados, terminación final).

**7.3. CONTROL DE LOS TRABAJOS DE AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACION**

- Aislamientos (sistemas utilizados en cámaras, cubiertas y resto del envoltente del edificio; tipo de material y espesor utilizado en las instalaciones i/ en puntos críticos y uniones);
- Impermeabilizaciones (sistemas utilizados en: cubierta, otros; resolución de puntos críticos).

Siempre se colocarán según instrucciones del fabricante o del suministrador del material.

La superficie-soporte que ha de recibir la impermeabilización debe estar limpia, seca y regularizada. No debe presentar asperezas ni resaltes.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA**

La colocación se debe interrumpir en tiempo excesivamente húmedo y cuando la temperatura ambiente descienda por debajo de los 0º C.

Se controlará que la puesta en obra se realice por empresa homologada y personal cualificado y empleando los accesorios del sistema.

**7.4. CONTROL DE LOS TRABAJOS DE DECORACIÓN**

Correspondiente a los capítulos de:

- Pintura y barnices (control de la preparación de los soportes, técnicas utilizadas según proyecto y normas de buena construcción, nº de capas, emplastecidos y lijados, y terminación final);

**8. PRUEBAS DE SERVICIO****INSTALACIONES**Instalación eléctrica y alumbrado

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión.

Instalación de fontanería

Prueba de funcionamiento de la instalación de fontanería, incluyendo: estanqueidad del saneamiento, funcionamiento de las bombas de achique y sondas de parada, funcionamiento del grupo de presión y tarado del mismo, estanqueidad de las redes de distribución, funcionamiento de los aparatos sanitarios.

Instalaciones de climatización

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel sonoro, acceso a todas las partes registrables, grado de confort alcanzado en los tiempos previstos, estanqueidad de las tuberías, comprobación del vaciado de las instalaciones, comprobación del sistema de detección de monóxido de carbono.

Instalación contraincendios

Prueba de funcionamiento comprobando: estanqueidad de la instalación, comprobación de detectores y central, funcionamiento de los rociadores, presión de los extintores, presión de los armarios mangueras, funcionamiento de la bomba principal en caso de funcionamiento de un armario manguera, funcionamiento de aparatos acústicos, funcionamiento de puertas cortafuegos y compuertas cortafuegos en caso de activarse la alarma.

Aparatos elevadores

Prueba de funcionamiento comprobando: nivelación, señalización de emergencia, maniobras, enclavamientos, velocidad, accionamiento de los mandos, alarmas y cierres de puertas.

Telefonía, televisión y seguridad

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel de señal alcanzado en TV y FM, conexionado a líneas de compañía, resistencia a tierra de las distintas instalaciones, controles de seguridad.

Ventilación

Prueba de funcionamiento comprobando que las bocas de extracción de cocinas y baños y grupos de ventilación situados en cocina funcionan correctamente, así como cualquier otra prueba necesaria para comprobar que la instalación funciona en su conjunto.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO Y REFORMA DE EDIFICIO PARA SEDE DE LA COMARCA HOYA/PLANA DE UESCA. SITUACIÓN: ANTIGUOS JUZGADOS, CALLE COSO ALTO n.º 18 DE HUESCA****ESTANQUEIDAD**Del saneamiento

Con comprobación de los puntos que señale la dirección facultativa.

De las cubiertas

Se realizarán las pruebas de control de calidad especificadas en el presupuesto para la comprobación de la estanqueidad de las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta inmediatamente inferior. La prueba de estanqueidad debe incluir los canalones, canalones ocultos, sumideros y desagües de las cubiertas.

De las fachadas

Se realizará prueba de estanqueidad por goteo permanente de lluvia durante un mínimo de 6 horas en todas las fachadas del edificio, con inspección ocular de todas las partes que puedan estar afectadas.

De los cerramientos y carpinterías exteriores

Pruebas necesarias y obtención de la documentación para determinar en informe específico sobre los valores alcanzados por los cerramientos y carpinterías exteriores sobre:

- Permeabilidad al aire
- Condensación superficial
- Transmitancia energética
- Factor solar modificado

**9. INSPECCIONES DE ORGANISMOS DE CONTROL TECNICO (OCA)**

La empresa adjudicataria, directamente o a través de sus subcontratistas, realizará todas las inspecciones necesarias que obliga la legislación sectorial para la puesta en funcionamiento del edificio.

(En el documento presupuesto y mediciones se especifican – con carácter de mínimos – ensayos y pruebas que hay que realizar a diferentes partidas de la obra proyectada, sin perjuicio de otras que pueda indicar la D.F.)

Huesca, julio de 2018