

PROYECTO: <b>RECUPERACIÓN, RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DEL CASTILLO DE BUITRAGO</b> SITUACION: <b>Plaza de Castillo, nº6. Buitrago de Lozoya. 28730. MADRID.</b>			
ARQUITECTO:  D.Pedro Ponce de León	PROPIEDAD:  Ayuntamiento de Buitrago de Lozoya	FASE:  BASICO Y EJECUCIÓN	FECHA:  Octubre 2015

---

## INDICE

### 4.- PLAN DE CONTROL

- A.- DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE
  - B.- CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS
    - B.1.- EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
      - B.1.1.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS
      - B.1.2.- DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS
      - B.1.3.- CONTROL MEDIANTE ENSAYOS
      - B.1.4.- HORMIGONES ESTRUCTURALES
      - B.1.5.- CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN
      - B.1.6.- CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN
      - B.1.7.- CONTROL DEL ACERO
      - B.1.8.- FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL
      - B.1.9.- ESTRUCTURAS DE ACERO
      - B.1.10.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
      - B.1.11.- ESTRUCTURAS DE MADERA:
      - B.1.12.- NORMATIVA APLICABLE
      - B.1.13.- CONTROL DE MATERIALES (CUADRO RESUMEN)
    - B.2.-EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN
      - B.2.1.- NORMATIVA CONTROL INSTALACIONES
      - B.2.2.- CUADRO RESUMEN CONTROL EJECUCIÓN
      - B.2.3.- CONTROL DE INSTALACIONES
    - B.3.- EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
      - B.3.1.- HOJA DE REPASOS Y REMATES POR ESTANCIA
      - B.3.2.- DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA
  - C.- MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN
-

#### **4.- PLAN DE CONTROL**

Con la aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE), mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

#### **A.- DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE**

El presente documento da respuesta al Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

#### **DEFINICIÓN**

Podemos definir el Plan de Control de Calidad de los materiales de una obra como el documento que sirve de base, guión y referencia para la sistematización de dicho control. En este sentido, establece la sistemática del control propuesto, plasmada en una serie de controles razonados y justificados, tanto en tipología como en cantidad, que garanticen, en la medida propuesta el nivel de control perseguido.

Por ello, el plan de control de una obra particular contempla, al menos, los siguientes aspectos, para cada unidad de obra o parte de ella objeto de control:

- 1) Medición representativa, tomada del proyecto o estimada en base a parámetros "tipo" indicados en la tabla.
- 2) Finalidad del control o ensayo propuesto
- 3) Método de ensayo a aplicar para el control
- 4) Norma que regula el ensayo a realizar
- 5) Tamaño de lote adoptado
- 6) Tamaño de la muestra considerado
- 7) Número de ensayos resultantes de la aplicación del criterio
- 8) Valoración del Plan

#### **OBJETO DEL PLAN DE CONTROL**

En este sentido, en primer lugar, en la caracterización de un plan de control hay que establecer su objeto. Así pueden idearse o concebirse Planes de Control, por ejemplo de:

Producción  
Verificación

Un Plan de Control de producción, es el que persigue asegurar que los métodos empleados en el proceso constructivo (productivo) consiguen los resultados esperados en cuanto a calidad de los materiales empleados y de las unidades ejecutadas.

Un Plan de Control de verificación es aquél que acomete un promotor (cliente o propiedad) para comprobar la calidad del producto entregado. Tiene interés cuando existe la posibilidad técnica y/o contractual para aceptar o rechazar una unidad antes de su entrega.

El presente plan está orientado en ambos objetivos, en primer lugar, el productor o constructor, en este caso, dispone de todo el proceso productivo para aplicar medidas de control, mientras que el cliente o promotor tan sólo debe aplicarlos en la fase final de cada estadio, ya que si persigue la aceptación o rechazo de una unidad de obra debe examinarla en estado de entrega. Y esto no sólo da más posibilidades de control, sino que también otorga al productor más capacidad de control en el sentido de que sabe cómo evoluciona la calidad de su unidad a medida que avanza el proceso productivo: Mientras que el cliente sólo sabrá que la unidad está bien o mal ejecutada cuando la reciba, y una vez que adopte dicha decisión el riesgo que asume es en cierto modo desconocido, el productor puede, si aplica en toda su intensidad el control de producción, conocer en todo momento el nivel de calidad de su producto y, por tanto el riesgo que corre de no aceptación del mismo en el último momento.

### **ALCANCE DEL PLAN DE CONTROL**

Una vez definido el objeto de un Plan de Control, el siguiente paso es definir su alcance, que está intuitivamente asociado al nivel de intensidad del control que se persigue.

En este caso el nivel de Control en Normal, esto es, se realiza de acuerdo a las disposiciones recogidas en el CTE y en sus diversos DBs, reglamento y normativa de aplicación recogida en el pliego de prescripciones técnicas particulares, en el documento correspondiente del proyecto de

Por consiguiente, el constructor deberá realizar un control de suministro de materiales que, para que sea asumible por sus costes, deberá incorporarlo a su propia organización

Por definir más las posibilidades de alcance del presente Plan de Control, podemos decir, a grandes rasgos, que existen tres tipos de niveles:

- Control aleatorio por muestreo simple
- Control estadístico por lotes
- Control intenso

Las dos situaciones extremas de muestreo simple o intenso no requieren mayor comentario. Sin embargo, la definición de los controles estadísticos, que son los más usados en la actualidad (al menos en teoría), requieren la definición de una serie de conceptos adicionales que justifiquen su diseño.

## **B.- CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

### **AGENTES INTERVINIENTES:**

- 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.

### **FASES DEL PLAN DE CONTROL:**

- A.- El control de recepción de productos
- B.- El control de la ejecución
- C.- El control de la obra terminada

## **B.1.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

### **B.1.1.- Control de la documentación de los suministros**

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

documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- 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.

#### **B.1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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.

#### **B.1.3. Control Mediante Ensayos**

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.

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.

#### **B.1.4.- Hormigones estructurales:**

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 15 de la Instrucción EHE.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

#### **B.1.5.- Control de la Resistencia de Hormigón**

Es el indicado en el art. 88 de la EHE.

##### **Modalidades de control:**

- Modalidad 1: Control a nivel reducido.** Condiciones:
  - Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión  $f_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>
  - El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IVAdemás se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:
  - Obras de ingeniería de pequeña importancia
  - Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
  - Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:
  - Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.
- Modalidad 2: Control al 100 por 100.** Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.
  - Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón.** Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	-
Nº de plantas	2	2	-
<b>Nº de LOTES según la condición más estricta</b>			

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **en posesión de un Sello o Marca de Calidad**, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>	-
Nº de plantas	4	4	-
<b>Nº de LOTES según la condición más estricta</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la  $f_{est}$  fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas 1 por lote.

Siendo,  $N \geq 2$  si  $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$

$N \geq 4$  si  $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$

$N \geq 6$  si  $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

#### B.1.6.- Control de los Componentes del Hormigón

Se realizará de la siguiente manera:

- a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

**Se exigirá siempre la utilización de hormigones de plantas con sello o marca de calidad.**

**1** Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

### B.1.7.- Control del Acero

Se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- **Control reducido:** sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo		
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias		<b>partida aceptada</b>
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias		<b>partida rechazada</b>
	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	Si alguna resulta no satisfactoria	<b>partida rechazada</b>
		Si todas resultan satisfactorias	<b>partida aceptada</b>
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra		<b>partida rechazada</b>

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10$ mm
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20$ mm
Serie gruesa	$\Phi \geq 25$ mm

	Productos certificados		Productos no certificados	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	<b>armaduras pasivas</b>	<b>armaduras activas</b>	<b>armaduras pasivas</b>	<b>armaduras activas</b>
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	<b>dos probetas por cada lote</b>			

Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:

- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

#### **CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

#### **B.1.8.- Forjados Unidireccionales de Hormigón Estructural. No hay.**

#### **B.1.9.- Estructuras de Acero. No hay.**

#### **B.1.10.- Estructuras de fábrica:**

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor  $\delta$  de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

#### **B.1.11.- Estructuras de Madera: CUBIERTAS, FORJADO PLANTA PRIMERA, PASARELA, PÓRTICOS.**

Comprobaciones:

- a) con carácter general:
  - aspecto y estado general del suministro;
  - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las 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.
  - madera aserrada:
    - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
    - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
    - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de conífe-

- ras. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
- contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser  $\leq 20\%$  según UNE 56529 o UNE 56530.
  - tableros:
    - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
    - 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:
    - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
    - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
  - otros elementos estructurales realizados en taller.
    - 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.
    - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
  - elementos mecánicos de fijación.
    - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

#### **CRITERIO GENERAL DE NO-ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

**El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.**

#### **B.1.12.- NORMATIVA APLICABLE**

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:

El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

### **1. CEMENTOS**

#### **Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

#### **Cementos comunes**

Obligatoriedad del mercado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos especiales**

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO**

#### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón

- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

### 3. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

#### Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

### 4. ESTRUCTURAS METÁLICAS

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

### 5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

### 6. RED DE SANEAMIENTO

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

#### Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

#### Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

#### Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

#### Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

#### Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

#### Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

#### Apoyos estructurales

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

#### Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

#### Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-

EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Áridos para hormigones, morteros y lechadas**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

#### **Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Kits de postensado compuesto a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **8. ALBAÑILERÍA**

#### **Cales para la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### **Paneles de yeso**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

#### **Chimeneas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

#### **Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

#### **Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

### **9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

#### **Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

#### **Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **10. AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### **Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)**

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)**

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

### **11. IMPERMEABILIZACIONES**

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

#### **Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **12. REVESTIMIENTOS**

#### **Materiales de piedra natural para uso como pavimento**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

#### **Adhesivos para baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

#### **Adoquines de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

#### **Baldosas prefabricadas de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

#### **Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

#### **Techos suspendidos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

#### **Baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

### **13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

#### **Dispositivos para salidas de emergencia**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

#### **Herrajes para la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

#### **Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### **Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

### **14. PREFABRICADOS**

#### **Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

**B.1.13.- CONTROL DE MATERIALES (CUADRO RESUMEN)**

PRODUCTO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	MARCADO CE	DECLARACIÓN CE	CERTIFICADO CE	DITE	CERTIFICADO (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)	CONFORMIDAD		
							SI	NO	COMENTARIOS
<b>ENCOFRADOS</b>									
Sistemas y kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón	Guía DITE nº 009	X			X				
<b>COMPONENTES PARA MORTEROS Y HORMIGONES</b>									
Cementos comunes	UNE EN 197-1	X	X	X					
Aditivos para pastas para cables de pretensado	UNE EN 934-4	X	X						
Cemento de albañilería para mortero de colocación de ladrillos, bloques, revocos y enlucidos	UNE EN 413-1	X	X	X					
Aditivos para hormigones en masa, armados y prefabricados	UNE EN 934-2	X	X						
<b>GEOTEXILES</b>									
Geotextil utilizado en sistemas de drenaje (D), filtración (F), o separación (S), con las siguientes combinaciones (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	UNE EN 13252	X	X						
<b>COMPONENTES PARA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>									
Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes de expansión o por socavado. Para elementos estructurales o cargas pesadas.	Guía DITE nº 001-1,2,3,4,5	X			X				
Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Para elementos estructurales o cargas pesadas.	Guía DITE nº 001-5	X			X				
Anclajes metálicos para hormigón, con aplicaciones no estructurales. Para cargas ligeras.	Guía DITE nº 001-6	X			X				
Condiciones técnicas de suministro de productos largos y planos, laminados en caliente.	UNE EN 10025-1	X	X						
Condiciones de suministro de metales de aportación y fundentes para soldeo por fusión de materiales metálicos	UNE EN 13479	X	X						
Techos tensados constituidos por una o varias hojas por tejidos recubiertos o por tejidos hechos con hilos monofilamentos o recubiertos con sistema de fijación. recubrimientos con reglamentación de reacción al fuego clase A1*, A2*, B* y C*.	UNE EN 14716	X	X	X					

Techos tensados constituidos por una o varias hojas por tejidos recubiertos o por tejidos hechos con hilos monofilamentos o recubiertos con sistema de fijación.	UNE EN 14716	X	X						
Viguetas de hormigón para forjados estructurales	EFHE-2002 - RD-642/2002					(8)			
Armaduras activas de acero para hormigón pretensado	RD 2365/1985 - ORDEN 08/03/1993					(3)			
Alambres trellados lisos y corrugados para fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semiresistentes de hormigón armado.	RD 2702/1985 - ORDEN 08/03/1994					(3)			
Hormigón fabricado en central	EHE - ORDEN 21/12/2001					(11)			
Tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente	RD 2605/1985					(12), (4) y (7)			
Tubos de acero soldado, con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducción de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado	RD 2704/1985 - ORDEN 8/03/1994					(12) ó (3)			
Acero para armado de hormigón. Acero soldable para armadura de hormigón armado.	UNE EN 10080	X	X	X					
Pernos estructurales de alta resistencia para precarga.	UNE EN 14399-1	X	X						
Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Reparación estructural y no estructural.	UNE EN 1504-3	X	X						
Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Anclajes de armaduras de acero.	UNE EN 1504-6	X	X						
Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Anclajes de armaduras de acero, para usos con obligación de reacción a fuego clase A1*, A2*, B* y C*.	UNE EN 1504-6	X	X	X					
Protección contra la corrosión de armaduras.	UNE EN 1504-7	X	X						
Protección contra la corrosión de armaduras, para usos con obligación de reacción a fuego clase A1*, A2*, B* y C*.	UNE EN 1504-7	X	X	X					
<b>ALBAÑILERÍA</b>									
Placas de escayola para techos	RD 1312/1986 - RD 442/2007 - ORDEN 14/01/1991					(12) ó (3)			
Paneles de yeso (para tabiques y revestimientos, no incluye paneles de techo)	UNE EN 12859	X	X						
Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso	UNE EN 12860	X	X						
Placas de yeso laminado (cartón-yeso para techos, tabiques y revestimientos)	UNE EN 520	X	X						
Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado.	UNE EN 14195	X	X						
Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario .	UNE EN 14190	X	X						
Paneles compuestos ligeros autoportantes.	GUIA DITE nº 016-1	X				X			

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)	Guía DITE nº 003	X			X				
Tirantes, fleje de tensión, abrazaderas y escuadras para fábricas de albañilería.	UNE EN 845-1	X	X						
Dinteles para fábricas de albañilería .	UNE EN 845-2	X	X						
Refuerzo de junta horizontal de malla de acero para fábricas de albañilería .	UNE EN 845-3	X	X						
Morteros de albañilería- Morteros para revoco y enlucido	UNE EN 998-1	X	X						
Morteros para albañilería	UNE EN 998-2	X	X						
Piezas cerámicas para fábrica de albañilería.	UNE EN 771-1	X	X			(9)			
Piezas de piedra artificial para fábrica de albañilería.	UNE EN 771-5	X	X			(9)			
Piezas de piedra natural para fábrica de albañilería.	UNE EN 771-6	X	X			(9)			
Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos	UNE EN 13502	X	X						
Chimeneas. Conductos de humos de arcilla o cerámicos	UNE EN 1457	X	X						
Chimeneas metálicas. Conductos interiores metálicos y conductos de acoplamiento.	UNE EN 1856-2	X	X						
Paneles compuestos ligeros autoportantes para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior.	GUIA DITE nº 016-3	X	X	X					
Paneles compuestos ligeros autoportantes para uso como en tabaquería y techos.	GUIA DITE nº 016-4	X	X	X					
Chimeneas metálicas modulares.	UNE EN 1856-1	X	X						
Materiales en yeso fibroso.	UNE EN 13815	X	X	(X)*					
Placas de escayola para techos suspendidos.	UNE EN 14246	X	X						
<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>									
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante membranas fijadas mecánicamente	Guía DITE nº 006	X				X			
Sistemas de impermeabilización de cubiertas mediante aplicación de productos líquidos	Guía DITE nº 005	X				X			
Láminas bituminosas con armadura	UNE EN 13707	X	X	X					
Láminas flexibles capas base para muros	UNE EN 13859-2	X	X	X					
Láminas flexibles de PVC y caucho para basamento	UNE EN 13967	X	X	X					
Láminas flexibles bituminosas para basamento	UNE EN 13969	X	X	X					
Láminas flexibles bituminosas barrera de vapor	UNE EN 13970	X	X	X					
Láminas flexibles PVC y caucho barrera de vapor	UNE EN 13984	X	X	X					
Material para juntas	UNE EN 13963	X	X						
Lám. flexibles de plástico y elastómeros	UNE EN 13956	X	X	X					
Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho.	UNE EN 14909	X	X	(X)*					
Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas.	UNE EN 14967	X	X	(X)*					

<b>CUBIERTAS</b>									
Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos. Parte 1: Especificación de producto.	<u>UNE EN 12326-1</u>	X	X						
Accesorios para cubiertas prefabricadas. Escaleras de cubierta permanentes. Especificación de producto y métodos en ensayo. (reacción a fuego A1 obligatoria)	<u>UNE EN 12951</u>	X	X						
Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral.	<u>UNE EN 544</u>	X	X						
Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras.	<u>UNE EN 516</u>	X	X						
Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias.	<u>UNE EN 494</u>	X	X			(4)			
Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad	<u>UNE EN 517</u>	X	X						
Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico.	<u>UNE EN 1873</u>	X	X	(X)*					
<b>REVESTIMIENTOS</b>									
<b>Los pavimentos que deban cumplir alguna clase de característica de resistencia al deslizamiento deberán contemplarla en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) conforme a la norma UNE ENV 12663/2003</b>									
Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior	<u>UNE EN 1343</u>	X	X						
Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior	<u>UNE EN 1341</u>	X	X						
Baldosas prefabricadas de hormigón.	<u>UNE EN 1339</u>	X	X						
Baldosas de terrazo para uso interior.	<u>UNE EN 13748-1</u>	X	X						
Baldosas de terrazo. para uso exterior.	<u>UNE EN 13748-2</u>	X	X						
Baldosas cerámicas.	<u>UNE EN 14411</u>	X	X						
Productos de piedra natural. Plaquetas.	<u>UNE EN 12057</u>	X	X						
Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras.	<u>UNE EN 12058</u>	X	X						
Adhesivos para baldosas cerámicas	<u>UNE EN 12004</u>	X	X						
Adoquines de piedra natural para uso como pavimento	<u>UNE EN 1342</u>	X	X						
Adoquines de arcilla cocida	<u>UNE EN 1344</u>	X	X						
Adoquines de hormigón.	<u>UNE EN 1338</u>	X	X						
Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes	<u>UNE EN 13813</u>	X	X						
Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón.	<u>UNE EN 13877</u>	X	X						
Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales.	<u>UNE EN 14041</u>	X	X						
Techos suspendidos.	<u>UNE EN 13964</u>	X	X						
Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos.	<u>UNE EN 438-7</u>	X	X						
Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimientos de muros.	<u>UNE EN 490</u>	X	X						
Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua.	<u>UNE EN 1304</u>	X	X						

Piedra natural. Placas para revestimientos murales.	UNE EN 1469	X	X						
Yesos y escayolas para la construcción: comunes y especiales, de aplicación manual o para proyectar	UNE EN 13279-1	X	X						
Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior.	UNE EN 13658-1	X	X						
Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior.	UNE EN 13658-2	X	X						
Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado	UNE EN 13747	X	X						
Molduras de yeso prefabricadas.	UNE EN 14209	X	X						
Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.	UNE EN 14783	X	X						
Suelos de madera.	UNE EN 14342	X	X						
<b>CARPINTERÍA, CERRAJERÍA y VIDRIERÍA</b>									
<b>Los vidrios que deban cumplir alguna clase de resistencia al impacto deberán contemplarla en su marcado CE o bien presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) conforme a la norma UNE EN 12600/2003</b>									
Herrajes para edificación: Bisagras de un solo eje.	UNE EN 1935	X	X						
Herrajes para la edificación Dispositivos de cierre controlado de puertas	UNE EN 1154	X	X						
Herrajes para la edificación Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes	UNE EN 1155	X	X						
Herrajes para la edificación Dispositivos de coordinación de puertas.	UNE EN 1158	X	X						
Herrajes para edificación. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos.	UNE EN 12209	X	X						
Persianas.	UNE EN 13659	X	X						
Vidrios para áreas con riesgo de impacto o puertas vidriadas	UNE -EN 12600	X	X						
Vitrocerámicas.	UNE EN 1748-2-2	X	X						
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente.	UNE EN 12150-2	X	X						
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente.	UNE EN 12337-2	X	X						
Vidrio aislante	UNE-EN 1279-5	X	X						
Vidrio aislante Antibala o Antiexplosión.	UNE-EN 1279-5	X	X	X					
Productos de vidrio de silicato básico alcalinoterreo.	UNE EN 14178-2	X	X						
Vidrio laminado de seguridad.	UNE EN 14449	X	X						
Productos para sellado de juntas aplicados en caliente.	UNE EN 14188-1	X	X						
Productos para sellado de juntas, aplicados en frío.	UNE EN 14188-2	X	X						
Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones	RD 2699/1985						(12), (4) y (7)		
Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos	RD 2531/1985 - ORDEN 13/01/1999						(12)		

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin carácter de resistencia a fuego y/o control de fugas de humo.	UNE EN 14351	X	X						
Ventanas y puertas peatonales exteriores sin carácter de resistencia a fuego y/o control de fugas de humo.	UNE EN 14351	X	X	X					
<b>COMPORTAMIENTO ANTE FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN</b>									
La obligatoriedad de Marcado CE no ha entrado en vigor para algunos de los productos referidos en algunas partes de algunas normas referenciadas.									
<b>RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>									
Los elementos que deban cumplir alguna clase de resistencia al fuego deberán contemplarla en su marcado CE o, si éste todavía no le es exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 10 años del cumplimiento de la norma que se indica.									
Elementos con capacidad portante	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1365						(1)		
Elementos sin capacidad portante	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1364						(1)		
Puertas y cerramientos cortafuegos (En el caso de puertas se debe acreditar, además, la durabilidad del autocierre con una categoría C5 y el marcado CE de los herrajes y accesorios de las puertas, qe le sean de aplicación, según las siguientes normas)	UNE-EN 13501-2 UNE-EN 1634						(1)		
Dispositivos de cierre controlado de puertas	UNE-EN-1154	X	X	X					
Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes	UNE-EN-1155	X	X	X					
Dispositivos de coordinación de puertas	UNE-EN-1158	X	X	X					
Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal	UNE-EN-1125 VC1	X	X	X					
Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador	UNE-EN-179 VC1	X	X	X					
Puertas de piso de aparatos elevadores a las que le sea exigible categoría de integridad.	UNE-EN-81-58						(1)		
Capas protectoras que contribuyen a la resistencia al fuego de elementos estructurales de acero	UNE-ENV-13381-4						(1)		
<b>REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>									
Los elementos que deban cumplir alguna clase de reacción al fuego deberán contemplarla en su marcado CE o, si éste no le es todavía exigible, presentar un certificado de ensayo (emitido por un organismo de control acreditado) con una antigüedad menor de 5 años del cumplimiento de la norma que se indica.									
Cubiertas expuestas a fuego exterior sin marcado CE	UNE-ENV-1187 UNE-EN-13501-1						(1)		
(*) Cubiertas expuestas al fuego con marcado CE (la acreditación documental mediante DECLARACIÓN O CERTIFICADO dependerá del SEC que le sea de aplicación en los productos tradicionales y deberá venir incluida en el DITE en el caso de los no tradicionales)	UNE-ENV-1187 UNE-EN-13501-1	X (*)	X (*)	X (*)	X (*)				
Resto de productos sin marcado CE	UNE-EN-13501						(1)		
(*) Resto de productos con marcado CE (la acreditación documental mediante DECLARACIÓN O CERTIFICADO dependerá del SEC que le sea de aplicación en los productos tradicionales y deberá venir incluida en el DITE en el caso de los no tradicionales)	UNE-EN-13501	X (*)	X (*)	X (*)	X (*)				
<b>INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>									

<b>EXTINTORES PORTÁTILES</b>									
Extintores portátiles de incendios	UNE-EN-3	X		X					
Extintores portátiles de incendios	UNE-23110					(1)			
<b>NOTAS:</b>									
<i>Además de la documentación relativa a cada producto y capítulo, debe tenerse en cuenta y solicitarse siempre la que proceda del apartado COMPORTAMIENTO ANTE FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN</i>									

NOTA (X)* 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) Con reacción a fuego A1*, A2*, B* o C*.
NOTA (X)** : Sistema de alimentación Tipo 1: con rango de presión de 0,05 a 1 Mpa (0,5 a 10 bar). Sistema de alimentación Tipo 2: con rango de presión de 0,01 a 1 Mpa (0,1 a 10 bar), alimentación de ACS y AF por gravedad desde depósitos abiertos, o bajo presión, hasta los aparatos sanitarios.
<i>El procedimiento de comprobación para productos con obligatoriedad de incorporar el marcado CE se puede encontrar en el documento del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio "Productos de construcción. Marcado CE ¿Cómo se comprueba?"</i>
<b>COLUMNA 1- MARCADO CE:</b>
<i>La forma de comprobación del etiquetado se encuentra en el ANEXO I</i>
<b>COLUMNA 2 - DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b>
<i>Documento firmado por el fabricante en el que se deben incluir las características técnicas que acreditan el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación.</i>
<b>COLUMNA 3 - CERTIFICADO CE DE CONFORMIDAD</b>
<i>Documento firmado por un organismo notificado en el que se deben incluir las características técnicas que acrediten el marcado CE según la norma UNE EN de aplicación.</i>
<b>COLUMNA 4 - DITE</b>
<i>Certificado DITE indicando el Documento de Idoneidad Técnica Europeo que incorpora el marcado CE y las características del producto, equipo o sistema. En el etiquetado se deberá incluir el número de certificado DITE</i>
<b>COLUMNA 5:</b>
(1) SELLO O MARCA DE CONFORMIDAD A NORMA
(2) CERTIFICADO DEL FABRICANTE QUE ACREDITE POTENCIA TOTAL DEL EQUIPO DE ALUMBRADO
(3) CERTIFICADO DE CONFORMIDAD A REQUISITOS REGLAMENTARIOS (CERTIFICADO DE HOMOLOGACION O MARCA AENOR "N")
(4) ETIQUETADO SEGÚN NORMA O ESPECIFICACIÓN
(5) ETIQUETADO SEGÚN NORMA DE APLICACIÓN, REFERENCIANDO LA MISMA EN EL ETIQUETADO O MARCADO.
(6) ETIQUETADO SEGÚN NORMA (PLACA) Y CERTIFICADO DEL FABRICANTE DEL TANQUE QUE INCLUYA COMO MÍNIMO LA INFORMACION DE LA PLACA DE ETIQUETADO.
(7) INFORMES DE ENSAYOS SEGÚN NORMA O ESPECIFICACIÓN
(8) AUTORIZACION DE USO DE VIGUETAS DE FORJADO
(9) CERTIFICADO DEL FABRICANTE QUE ACREDITE LA SUCCIÓN EN FABRICAS CON CATEGORIA DE EJECUCION A (si no viene especificada en la declaración de conformidad)

*(10) Poliuretano Proyectado Marcado, etiquetado e Información Técnica*

*Los componentes de los sistemas de poliuretano se suministrarán en envases provistos de marcas o etiquetas con los datos que indica la norma, entre otros la inscripción: "Sistema de poliuretano según la Norma UNE 92120 Parte 1, apto para la fabricación de espuma rígida de poliuretano in situ por proyección para aislamiento térmico en construcción".*

*Los fabricantes de los sistemas de poliuretano proporcionarán a todos sus clientes Información Técnica de los sistemas de poliuretano que suministran, y establecerán un procedimiento que asegure que las nuevas ediciones de la Información Técnica se distribuyan y reemplacen a las anteriores.*

*(11) Copia de la inscripción de la Central en el Registro Industrial según título 4º de la ley 21/1992, Certificado de Control de producción en central, ensayos reglamentarios según EHE art.82, 84, 86, 87 y 88.*

*(12) Homologación por el Ministerio de Industria y Certificado de conformidad de producción.*

## **B.2.-EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN**

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

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

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

### **B.2.1-NORMATIVA CONTROL INSTALACIONES:**

**CUARTOS DE ASEO EXISTENTES. Se prevé su conservación, renovación y revisión de sus instalaciones de fontanería, saneamiento e iluminación.**

**. INSTALACION DE SANEAMIENTO: Se prevé la captación y recogida de aguas llovedizas y su vertido al albañal existente que discurre bajo el patio de armas. (Ver Planos).**

**. INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA PARA BALIZAMIENTO. La documentación completa relativa a la misma se aportará con la finalización de la obra.**

**B.2.2.- CUADRO RESUMEN CONTROL EJECUCIÓN**

CAPITULO / UNIDAD DE OBRA/ DOCUMENTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CONFORMIDAD		
		SI	NO	COMENTARIOS
LISTADO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA				
1. CIMENTACIÓN				
1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS				
Estudio Geotécnico.				
Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.				
Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.				
Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.				
Control de fabricación y transporte del hormigón armado.				
1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	NO PROCEDE			
Excavación:				
- Control de movimientos en la excavación.				
- Control del material de relleno y del grado de compacidad.				
Gestión de agua:				
- Control del nivel freático				
- Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.				
Mejora o refuerzo del terreno:				
- Control de las propiedades del terreno tras la mejora				
Anclajes al terreno:				
- Según norma UNE EN 1537:2001				
2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO				
2.1 CONTROL DE MATERIALES				
Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:				
- Cemento				
- Agua de amasado				
- Áridos				

- Otros componentes (antes del inicio de la obra)				
Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:				
- Resistencia				
- Consistencia				
- Durabilidad				
Ensayos de control del hormigón:				
- Modalidad 1: Control a nivel reducido				
- Modalidad 2: Control al 100 %				
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón				
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).				
Control de calidad del acero:				
- Control a nivel reducido:				
- Sólo para armaduras pasivas.				
- Control a nivel normal:				
- Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.				
- El único válido para hormigón pretensado.				
- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.				
- Comprobación de soldabilidad:				
- En el caso de existir empalmes por soldadura				
Otros controles:				
- Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.				
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.				
- Control de los equipos de tesado.				
- Control de los productos de inyección.				
<b>2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN</b>				
Niveles de control de ejecución:				
- Control de ejecución a <b>nivel reducido</b> :				
- Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.				
- Control de recepción a <b>nivel normal</b> :				
- Existencia de control externo.				
- Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.				
- Control de ejecución a <b>nivel intenso</b> :				
- Sistema de calidad propio del constructor.				
- Existencia de control externo.				
- Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.				
Fijación de tolerancias de ejecución				

Otros controles:				
- Control del tesado de las armaduras activas.				
- Control de ejecución de la inyección.				
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)				
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.				
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.				
14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
Control de calidad de la documentación del proyecto:				
- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.				
Suministro y recepción de productos:				
- Se comprobará la existencia de marcado CE.				
- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.				
Control de ejecución en obra:				
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.				
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.				
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.				
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.				
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.				
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.				
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.				
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.				
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.				

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

## PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

#### Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

### 2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

#### Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

### 3. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

### 4. IMPERMEABILIZACIONES

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

### 5. INSTALACIONES

#### INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

### B.2.3.- CONTROL DE INSTALACIONES

CAPITULO / UNIDAD DE OBRA/ DOCUMENTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CONFORMIDAD		
		SI	NO	COMENTARIOS
<b>SANEAMIENTO</b>				
Control de ejecución según:	CTE - HS 5			
	NBE CA-88- CAP. 5			
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN</b>				
Control de ejecución según:	EHE-98-CAP. 5 Y 6- ANEJO 13 (CAP.4.6 Y 4.7)			
	EFHE-2002			
	CTE -DB SE -C-CAP. 4			
	CTE -DB SE -C-CAP. 5			
	CTE -DB SE -C-CAP.6			
	CTE -DB SE -C-CAP. 7			
	CTE -DB SE -C-CAP.8			
	CTE -DB SE -C-CAP. 9			
Documentación previa y posterior a ejecución	EFHE-2002 CAP.1 Art. 3.1 y 3.2			
<b>ESTRUCTURAS DE ACERO</b>				
Control de ejecución según:	CTE -DB SE -A - CAP. 10.3			

	CTE -DB SE -A - CAP. 10.8			
	CTE -DB SE -A - CAP. 11, 12			
Certificado de soldador acreditado	CTE- DB SE -A -CAP.10.3.2.2			
FABRICAS Y PARTICIONES				
Control de ejecucion según:	NBE CA-88- CAP. 5			
CERRAMIENTOS EXTERIORES Y FACHADAS				
Control de ejecucion según:	CTE -DB HE 1 cap 4			
	CTE -DB HE 1 cap 5			
	NBE CA-88- CAP. 5			
	CTE -DB HS 1 cap 4			
	CTE -DB HS 1 cap 5			
CUBIERTAS				
Control de ejecucion según:	CTE -DB HS 1			
	CTE -DB HE 1 cap 4			
	CTE -DB HE 1 cap 5			
	NBE CA-88- CAP. 5			
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
Control de ejecucion según:	RIPCI			
	NBE CA-88- CAP. 6			
Certificado de instalador acreditado				
Certificado final del instalador, i/ pruebas finales y puesta en marcha.				
NOTAS:				
(*) Poliuretano Proyecto Declaración del instalador. Al finalizar la instalación de la espuma, el instalador declarará a su cliente que la aplicación de la espuma se ha realizado de acuerdo con los requerimientos de esta norma y utilizando un sistema de poliuretano que cumple con la Parte 1 de esta norma. En la declaración constarán, también, los datos que indica la norma.				

### B.3.-EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

A parte de la recopilación de documentación realizada por el Director de Ejecución Material, y que se detalle en el **ANEXO I Documentación del seguimiento de la obra**, se realizará un listado de comprobaciones de remates y acabados por estancia o conjunto de estancias de similares características que servirá como indicación al contratista de los remates y repasos a efectuar en la obra ejecutada, junto con toda la documentación generada en los apartados anteriores.

**B.3.1.- HOJA DE REPASOS Y REMATES POR ESTANCIA. NO HAY.**  
**B.3.2.- DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA**

<b>Documentación del seguimiento de la obra</b>	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
<b>I.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.</li> <li>b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</li> <li>c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.</li> <li>d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y</li> <li>e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.</li> </ol> </li> <li>2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.</li> <li>3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.</li> <li>4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</li> </ol>
<b>I.2 Documentación del control de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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:             <ol style="list-style-type: none"> <li>d) 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.</li> <li>e) 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;</li> <li>f) 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.</li> </ol> </li> <li>2. 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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo</li> </ol>
<b>I.3 Certificado final de obra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. 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.</li> <li>3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.</li> </ol> </li> </ol>

## C.- **MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

### A) **PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”.**

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

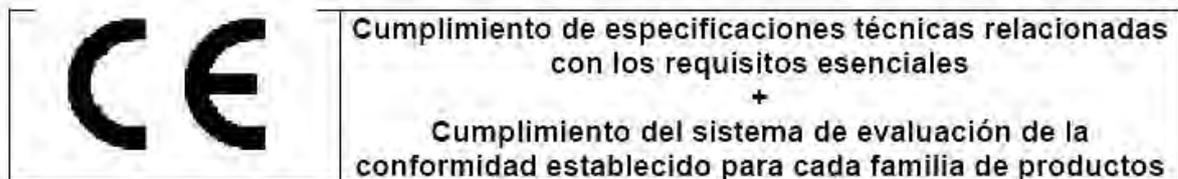
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El mercado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se

puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "mercado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del mercado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

### **1. Comprobación de la obligatoriedad del mercado CE**

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas" y, por último, en "Productos de construcción".

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de período de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

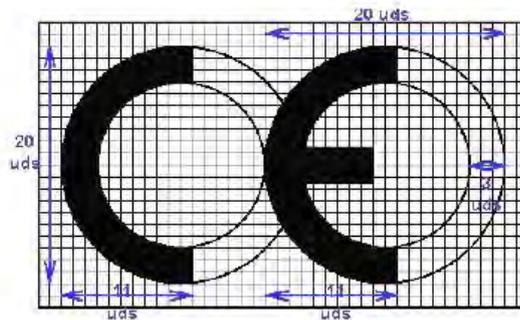
### **2. El mercado CE**

El mercado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

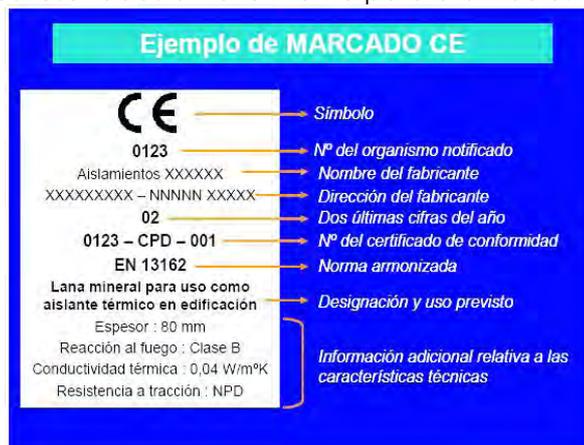
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### **3. La documentación adicional**

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

### **B) PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

#### **1. Productos nacionales**

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

## **2. Productos provenientes de un país comunitario**

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

## **3. Productos provenientes de un país extracomunitario**

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

### **Documentos acreditativos**

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

### **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

#### **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

#### **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

#### **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

#### **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

### **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

### **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

### **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

### **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

#### Información suplementaria

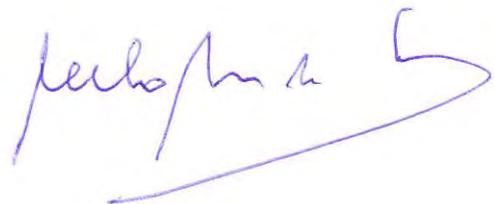
- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: [www.madrid.org](http://www.madrid.org)
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org](http://www.madrid.org)
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

Madrid, Octubre de 2.015

Autor del encargo

El Arquitecto

Madrid, Octubre de 2015



AYUNTAMIENTO DE  
BUITRAGO.

Pedro Ponce de León Hernández