



Redacción

GABINETE TÉCNICO DEL CGATE

Paseo de la Castellana, 155

28046 Madrid

e-mail: consejo@arquitectura-tecnica.com

http://www.arquitectura-tecnica.com

● Nueva Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

El BOE nº 203, de 22 de agosto de 2008, publica el Real Decreto 1.247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) que sustituye a la EHE actualmente vigente y a la Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE), también vigente.

La EHE-08 tiene por objeto regular el proyecto, ejecución y control de las estructuras de hormigón, tanto en obras de edificación como de ingeniería civil, al objeto de conseguir la adecuada seguridad de las mismas, preservando la de las construcciones que en ella se sustentan y la de los usuarios que las utilizan. Para ello, el proyecto define un marco de unicidad técnica, coherente con el establecido en la normativa técnica europea y armonizado con las disposiciones relativas a la libre circulación de productos de construcción en el mercado único europeo.

La nueva Instrucción de hormigón estructural se elabora como consecuencia de la necesidad de adaptarla a los desarrollos que han tenido lugar recientemente en el ámbito europeo, entre los que cabe destacar:

! La finalización de los trabajos desarrollados por el Comité Europeo de Normalización en relación con los Eurocódigos estructurales y, en particular, con la norma europea EN 1992-1-1 "Eurocódigo 2. Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1.1. Reglas generales y edificación".

! Implantación del marcado CE para los productos de construcción, en el ámbito de la Directiva 89/106/CEE, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre productos de construcción.

Además, la nueva Instrucción EHE-08 introduce una serie de novedades, que se resumen a continuación:

! Ampliación del ámbito de la Instrucción EHE, incorporando los hormigones de resistencias hasta 100 N/mm².

! Profundización en la garantía de la durabilidad de las estructuras, permitiendo establecer en proyecto una vida útil específica en función del tipo de estructura.

(sigue)

>> Sumario

- Nueva instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. 1
- Normas UNE aprobadas y editadas. 2
- RC-08: Instrucción para recepción de cementos. 5
- Normas UNE de Cementos 8
- Nuevos productos certificados. 10
- Especificaciones y métodos de ensayo de nuevas normas. 12
- Accesibilidad en el Código Técnico. 15





● Nueva Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

(cont.)

- ‡ Incorporación de aspectos medioambientales en el proyecto y ejecución de las estructuras de hormigón, ampliando la casuística de reciclado y reutilización de residuos (áridos reciclados, adiciones minerales procedentes de subproductos industriales, etcétera), previniendo la generación de impactos durante la ejecución y fomentando el empleo de las mejores prácticas medioambientales.
- ‡ Incorporación de nuevos materiales no incluidos hasta entonces en la Instrucción EHE (hormigón reciclado, hormigón autocompactante, hormigón con fibras, hormigón con árido ligero, etcétera), en general, adaptación al avance en el estado del conocimiento.

El Real Decreto de la nueva EHE entrará en vigor el 1 de diciembre de 2008, fecha en que quedarán derogadas la EHE actualmente vigente y la EFHE.

No será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el ámbito de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiese efectuado con anterioridad a su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a un año para las obras de edificación, ni a tres años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor.



● Comités Técnicos de Normalización • Normas aprobadas y editadas

A continuación se relacionan las Normas UNE relativas al sector de la construcción, y que han sido aprobadas y editadas por AENOR para su distribución:

AEN/CTN PREVENCIÓN Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA EN EL TRABAJO

- **UNE-EN 343:2004+A1:2008**
Ropa de protección. Protección contra la lluvia. (Sustituye a: UNE-EN 343:2004).
- **UNE-EN 1836:2006+A1:2008**
Protección individual del ojo. Gafas de sol y filtros de protección contra la radiación solar para uso general y filtros para la observación directa del sol. (Sustituye a: UNE-EN 1836:2006, UNE-EN 1836:2006/AC:2006).
- **UNE-EN ISO 20344:2005/A1:2008**
Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado. Modificación 1. (ISO 20344:2004/Amd 1:2007).

AEN/CTN HORMIGÓN

- **UNE-CEN/TS 12390-9:2008 EX**
Ensayos de hormigón endurecido. Parte 9: Resistencia al hielo-deshielo. Pérdida de masa superficial.
- **UNE-EN 13577:2008**
Ataque químico al hormigón. Determinación del contenido en dióxido de carbono agresivo en el agua.



● Comités Técnicos de Normalización • Normas Normas aprobadas y editadas

- **UNE-EN 14487-1:2008**
Hormigón proyectado. Part 1: Definiciones, especificaciones y conformidad. (Sustituye a: EN 14487-1:2005).
- **UNE-EN 14487-2:2008**
Hormigón proyectado. Part 2: Ejecución.

AEN/CTN CERRAMIENTO DE HUECOS EN EDIFICACIÓN Y SUS ACCESORIOS

- **UNE-EN 12209:2004/AC:2008**
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 13126-15:2008**
Herrajes para la edificación. Requisitos y métodos de ensayo de ventanas y puertas balconeras. Parte 15: Rodamientos para puertas deslizantes en horizontal y ventanas plegables deslizantes.
- **UNE-EN 13126-16:2008**
Herrajes para la edificación. Requisitos y métodos de ensayo de ventanas y puertas balconeras. Parte 16: Rodamientos para dispositivos de elevación y deslizamientos de puertas y ventanas.
- **UNE-EN 14637:2008**
Herrajes para la edificación. Sistemas de retención controlados eléctricamente para conjuntos de puertas corta fuego/humo. Requisitos, métodos de ensayo, aplicación y mantenimiento.

AEN/CTN AISLAMIENTO TÉRMICO

- **UNE-EN 13363-2:2008**
Dispositivos de protección solar combinados con acristalamiento. Cálculo del factor de transmitancia solar y luminosa. Parte 2: Método de cálculo detallado. (Sustituye a: EN13363-2:2005).
- **UNE-EN 13793:2008**
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del comportamiento bajo cargas cíclicas. (Sustituye a: EN 13793:2003).
- **UNE-EN ISO 10077-2:2008**
Comportamiento térmico de ventanas, puertas y persianas. Cálculo de la transmitancia térmica. Parte 2: Método numérico para los marcos. (ISO 10077-2:2003). (Sustituye a: EN ISO 10077-2:2003).
- **UNE-EN ISO 13790:2008**
Eficiencia energética de los edificios. Cálculo del consumo de energía para calefacción de espacios. (ISO 13790:2004) (Sustituye a: EN ISO 13790:2004).
- **UNE-EN ISO 13792:2008**
Comportamiento térmico de los edificios. Cálculo de la temperatura interior de un local sin refrigeración mecánica en verano. Métodos simplificados. (ISO 13792:2005) (Sustituye a: EN ISO 13792:2005).

AEN/CTN CLIMATIZACIÓN

- **UNE-EN 13779:2008**
Ventilación de los edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos. (Sustituye a: UNE-EN 13779:2005).



Comités Técnicos de Normalización • Normas aprobadas y editadas

AEN/CTN MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN, OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN

- **UNE-EN 12151:2008**
Máquinas y plantas para la preparación de mortero y hormigón. Requisitos de seguridad.
- **UNE-EN ISO 19432:2008**
Maquinaria y equipos para la construcción de edificios. Tronzadoras de disco, portátil con motor de combustión interna. Requisitos de seguridad y ensayos (ISO 19432:2006) (Sustituye a: UNE-EN ISO 19432:2006)

AEN/CTN GENERADORES Y EMISORES DE CALOR

- **UNE-EN 15036-1:2008**
Calderas de calefacción. Reglas para el ensayo de emisiones de ruido aéreo procedente de generadores de calor. Parte 1: Emisiones de ruido aéreo de generadores de calor.

AEN/CTN BALDOSAS CERÁMICAS

- **UNE-EN 1308:2008**
Adhesivos para baldosas cerámicas. Determinación del deslizamiento. (Sustituye a: UNE-EN 1308:1997, UNE-EN 1308/A1:1999).
- **UNE-EN 1346:2008**
Adhesivos para baldosas cerámicas. Determinación del tiempo abierto. (Sustituye a: UNE-EN 1346:1997, UNE-EN 1346/A1:1999).
- **UNE-EN 1347:2008**
Adhesivos para baldosas cerámicas. Determinación de la capacidad humectante. (Sustituye a: UNE-EN 1347:1997, UNE-EN 1347/A1:1999).
- **UNE-EN 1348:2008**
Adhesivos para baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la tracción de los adhesivos cementosos. (Sustituye a: UNE-EN 13486:1997, UNE-EN 13486/A1:1999).
- **UNE-EN 12004:2008**
Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

AEN/CTN EUROCÓDIGOS ESTRUCTURALES

- **UNE-EN 1993-1-1:2008**
Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios. (Sustituye a: UNE-ENV 1993-1-1:1996, UNE-ENV 1993-1-1:1997 ERRATUM, UNE-ENV 1993-1-1/A1:1996).

AEN/CTN ADHESIVOS Y SELLANTES

- **UNE-EN 923:2006+A1:2008**
Adhesivos. Términos y definiciones. (Sustituye a: UNE-EN 923:2006).
- **UNE-EN 1903:2008**
Adhesivos. Métodos de ensayo de adhesivos para revestimientos de pared o de suelo, de plástico o de caucho. Determinación de las variaciones dimensionales tras un ensayo de envejecimiento acelerado. (Sustituye a: UNE-EN 1903:2000).



● RC-08: Instrucción para la recepción de cementos



El BOE nº 148, de 19 de junio de 2008, publica el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos RC-08. Posteriormente, se publicó una corrección de errores (BOE nº 220, de 11 de septiembre de 2008).

Este Real Decreto entró en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial del Estado, es decir, el 20 de junio de 2008. Sustituye al hasta ahora vigente de 26 de diciembre de 2003 que aprobó la anterior RC-03, adaptando la reglamentación española a las normas de la Unión Europea que establecen las condiciones para la libre circulación de productos en el Mercado Único.

La Instrucción RC-08 es de aplicación a los cementos comercializados en España y garantiza el libre comercio dentro del mercado interior europeo. Regula la recepción de los cementos mediante la presentación por el suministrador, en el momento de su recepción, de la documentación que acredita bien el marcado CE o bien el cumplimiento del Real Decreto 1313/1988, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados, según corresponda, y a la realización de una inspección visual del suministro.

La Comisión Permanente del Cemento ha considerado conveniente incluir en la nueva Instrucción, además de las prescripciones mecánicas, físicas y químicas correspondientes a los distintos tipos de cementos, los ensayos que permiten la comprobación de las mismas.

Objeto, ámbito de aplicación y tipos de cemento

La RC-08 tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas generales que deben satisfacer los cementos, así como regular su recepción con el fin de que los productos de construcción en cuya composición se incluya cemento permitan que las obras de construcción en que se empleen satisfagan los requisitos esenciales exigibles.

Su ámbito de aplicación se extiende a la recepción de cementos en las obras de construcción, en las centrales de fabricación de hormigón y en cualesquiera otras instalaciones, como en aquellas, entre otras, en las que se fabriquen productos de construcción en los que en su composición se emplee cemento.

Los tipos de cemento incluidos en la RC-08, así como su correspondiente composición, son los que figuran en su Anejo 1, para los cementos sujetos al marcado CE y en su Anejo 2, para los cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988.

Fases del control en la recepción del cemento

La recepción del cemento debe incluir, al menos una primera fase, de comprobación de la documentación, incluidos los distintivos de calidad, en su caso, y del etiquetado del cemento, y una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.

Ambas fases son obligatorias cualquiera que sea la organización del control.

En previsión de que el responsable de la recepción pudiera considerar necesario realizar ensayos, se incluirá una tercera fase, potestativa, de comprobación del tipo y clase del cemento, así como sus características químicas, físicas y mecánicas, mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios. El Anejo 5 de la Instrucción establece criterios para la programación, elaboración y desarrollo de esta tercera fase.



● RC-08: Instrucción para la recepción de cementos

Documentación y etiquetado de cementos.

Hay que distinguir entre los cementos sujetos a Marcado CE y los sujetos al Real Decreto 1.313/1988.

Sujetos al Marcado CE

● Albarán

El albarán incluirá, al menos, los siguientes datos:

- ✓ Número de referencia del pedido.
- ✓ Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
- ✓ Identificación del fabricante y de la empresa de suministro,
- ✓ Designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente Instrucción.
- ✓ Cantidad que se suministra.
- ✓ En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
- ✓ Fecha de suministro.
- ✓ Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

● Certificado CE de Conformidad.

Este documento es elaborado y firmado por el organismo de certificación notificado. Supone el reconocimiento, por parte del organismo certificador, de que el fabricante ha satisfecho los requisitos relacionados con el sistema de certificación de conformidad y que por ello el fabricante puede proceder a poner el marcado CE sobre su producto. El fabricante debe disponer de este certificado para poder firmar su Declaración CE de Conformidad y poner ambos documentos a disposición de las autoridades de vigilancia de mercado cuando le sean solicitados.

Los datos que deben aparecer en este Certificado son los siguientes:

- ✓ Nombre, y dirección o, en su caso, logotipo del organismo de certificación que ha intervenido en el control de producción de la fábrica;
- ✓ Número del Certificado CE de Conformidad;
- ✓ Nombre y dirección del fabricante o de su representante legal establecido en España o en cualquiera de los otros Estados miembros del EEE o en alguno de aquellos países con los que la Unión Europea tenga suscrito un acuerdo preferente para la libre circulación de sus productos en el mercado interior europeo;

- ✓ Descripción del producto (designación normalizada de acuerdo con la norma armonizada y cualquier otra identificación adicional requerida);
- ✓ En su caso, condiciones específicas aplicables a la utilización del producto;
- ✓ Disposiciones (norma armonizada) a las que se ajusta el producto;
- ✓ Fecha de emisión así como condiciones y periodo de validez del certificado CE;
- ✓ Nombre y cargo de la persona facultada para firmar el certificado en nombre del organismo certificador notificado.

● Declaración CE de Conformidad.

Documento en el que el fabricante declara que su producto cumple con los requisitos para poner el marcado CE en su producto. Los datos que deben aparecer en este documento son los siguientes:

- ✓ Nombre y dirección del fabricante o de su representante legal establecido en España o en cualquiera de los otros Estados miembros del EEE o en alguno de aquellos países con los que la Unión Europea tenga suscrito un acuerdo preferente para la libre circulación de sus productos en el mercado interior europeo;
- ✓ Número del Certificado CE de Conformidad;
- ✓ Nombre y cargo de la persona facultada para firmar la declaración en nombre del fabricante o de su mandatario.

● Etiquetado correspondiente al marcado CE.

Este etiquetado (el propio marcado CE) se refiere a la información que debe facilitar el fabricante con relación a él mismo y a su producto, establecida por la Directiva 89/106/CE sobre productos de construcción y que recoge el Anejo ZA de la norma UNE EN armonizada del cemento correspondiente.

Este etiquetado debe incluir:

- ✓ El marcado CE propiamente dicho, es decir:
 - El símbolo o pictograma del marcado CE;
 - El número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción;
- ✓ Así como la siguiente información adicional:
 - Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante;
 - Número del Certificado CE de Conformidad;



● RC-08: Instrucción para la recepción de cementos

- Las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE, de acuerdo con lo indicado al respecto en el apartado A4.1;
- Indicaciones que permitan identificar el producto, así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus especificaciones técnicas;
- Referencia a la norma armonizada pertinente;
- Designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo (según los componentes principales) y clase resistente, de acuerdo con el Anejo 1 de esta Instrucción;
- En su caso, información adicional referente al contenido de cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o al aditivo empleado.

Sujetos al Real Decreto 1.313/1988

● Albarán.

El albarán incluirá, al menos, los siguientes datos:

- ✓ Número de referencia del pedido.
- ✓ Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
- ✓ Identificación del fabricante y de la empresa de suministro.
- ✓ Designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente Instrucción.
- ✓ Contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios.
- ✓ Cantidad que se suministra.
- ✓ La fecha de suministro.
- ✓ Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
- ✓ En su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE.

● Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios.

El Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios o, en su caso, el Certificado de Conformidad de la Producción (este último se obtiene después de un año de posesión del primer certificado), emitido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por las autoridades de Industria de la Comunidad Autónoma en que está ubicada la fábrica de cemento, o el representante legal autorizado por ésta y los organismos autori-

zados para ello, debe contener los siguientes datos:

- ✓ Nombre y dirección del fabricante o de su representante legal;
- ✓ Identificación del cemento (designación normalizada);
- ✓ Fábrica de procedencia del cemento;
- ✓ Fecha de certificación (inicial);
- ✓ Contraseña de certificación (formado por las siglas «DCE» y 4 cifras, separadas por un guión «-»);
- ✓ Fechas de emisión y de caducidad del certificado; y
- ✓ Firma y sello de la autoridad que lo concede.

● Etiquetado.

En el caso de cementos envasados, éstos deben mostrar en sus envases la siguiente información:

- ✓ Nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica;
- ✓ Designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente Instrucción;
- ✓ Contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios;
- ✓ Fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año) según se indica en el apartado A4.1;
- ✓ Condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto.

Recomendaciones de uso

Las recomendaciones de uso se recogen en el Anejo 8 y se dirigen, fundamentalmente, a proyectistas y direcciones facultativas, con el fin de facilitar la selección de los cementos a utilizar.

Se refieren a consideraciones relativas a los tipos y a las clases resistentes, así como a la aptitud de los cementos frente a los diferentes ambientes agresivos que más incidencia pueden tener en los diferentes tipos de utilizaciones.



- R.D. 956/2008 y RC-08
- Corrección de errores

● Normas UNE de Cementos

Definiciones, clasificación y especificaciones.

- UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los Cementos comunes.
- UNE-EN 197-1:2002. Erratum.
- UNE-EN 197-1:2000/A1 :2005 Cemento. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los Cementos comunes. (Inclusión de cementos de bajo calor de hidratación).
- UNE-EN 197-1 :2000/A3 : 2008 Cemento. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los Cementos comunes.
- UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los Cementos con escoria de horno alto y baja resistencia inicial.
- UNE 80303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80303-1:2001/1M:2006 – Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80303-2:2001/1M:2006 – Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80304:2006 Cementos. Cálculo de la composición potencial del clínker Portland.
- UNE 80305:2001 Cementos Blancos.
- UNE 80307:2001 Cementos para usos especiales.
- UNE 80309:1994 Cementos Naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los Cementos Naturales.
- UNE 80309:2003 ERRATUM.
- UNE-EN 14647 :2006 Cemento de aluminato de calcio : composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.

Cementos de albañilería

- UNE-EN 413-1:2005 Cemento de Albañilería. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE-EN 413-2:2006 Cementos de Albañilería. Parte 2: Métodos de Ensayo.

Evaluación de la conformidad

- UNE-EN 197-2:2000 Cemento. Parte 2: Evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 197-2:2002 ERRATUM.
- UNE 80601:2005 Cemento. Evaluación de la conformidad del cemento con el límite reglamentario del contenido de cromo hexavalente soluble en agua de la Orden Ministerial PRE/1954/2004 de 22 de junio de 2004, transposición de la Directiva 2003/52/CE.

Ensayos físicos

- UNE-EN 196-1:2005 - Métodos de ensayo de cementos. Parte 1: Determinación de resistencias mecánicas.
- UNE-EN 196-3:2005 - Métodos de ensayo de cementos. Parte 3: Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen.
- EN 196-8:2004 Métodos de Ensayo de Cementos. Parte 8: Determinación del calor de hidratación por el método de disolución.
- EN 196-9:2004 Métodos de Ensayo de Cementos. Parte 9: Determinación del calor de hidratación por el método de calorimetría semi-adiabática.
- UNE 80103:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de la densidad real mediante el voluménmetro de Le Chatelier.



● Normas UNE de Cementos

- UNE 80104:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de la densidad real mediante el Picnómetro de aire.
- UNE 80105:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de la densidad real mediante el Picnómetro de líquido.
- UNE 80108:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de la finura de molido por tamizado húmedo.
- UNE 80113:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de la expansión en autoclave.
- UNE 80114:1996 Método de Ensayo de Cementos. Ensayos Físicos. Determinación de los fraguados anormales (método de la pasta de cemento).
- UNE 80116:1986 Métodos de Ensayo de Cementos. Determinación de la resistencia mecánica de los Cementos naturales rápidos.
- UNE 80117:2001 Métodos de Ensayo de cementos. Ensayos físicos. Determinación del color en los cementos Blancos.
- UNE 80122:1991 Métodos de Ensayo de Cementos. Determinación de la finura.
- UNE-EN 933-9:1999 – Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno.

Ensayos químicos

- UNE-EN 196-2:2006 - Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- UNE-EN 196-5:2006 - Métodos de ensayo de cementos. Parte 5: Ensayo de puzolanidad para cementos puzolánicos.
- UNE 80210:1994 EX Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación de la composición química de clínker Portland y Cementos por fluorescencia de Rayos X.
- UNE 80211:1994 EX Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación de la composición química de cales y calizas por fluorescencia de Rayos X.
- UNE 80213:1999 EX Métodos de Ensayo de Cementos. Determinación potenciométrica de cloruros.
- UNE 80216:1991 EX Métodos de Ensayo de Cementos. Determinación cuantitativa de los componentes.
- UNE 80220:2000 Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación de la humedad.
- UNE 80225:1993 EX Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación del dióxido de silicio (SiO₂) reactivo en los cementos, en las puzolanas y en las cenizas volantes.
- UNE 80225:1994 EX ERRATUM Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación del dióxido de silicio (SiO₂) reactivo en los cementos, en las puzolanas y en las cenizas volantes.
- UNE-EN 13639:2002 Determinación del carbono orgánico total en caliza.
- UNE-EN 13639:2002/AC : 2005 Determinación del carbono orgánico total en caliza.
- UNE 80228:1988 EX Métodos de Ensayos de Cementos. Análisis Químico: Determinación del contenido de titanio por colorimetría. método de referencia.
- UNE 80230:1999 Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Métodos alternativos.
- UNE 80230:2000 ERRATUM Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Métodos alternativos.
- UNE 80243:2002 Métodos de Ensayo de Cementos. Análisis Químico. Determinación del óxido de calcio libre; método del etilenglicol.
- UNE-EN 933-9: 1999 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos.. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno.
- UNE-EN 196-10:2008 Métodos de Ensayo de Cementos. Parte 10: Determinación del contenido de cromo VI soluble en el agua en el cemento.

Toma de muestras y suministro

- UNE-EN 196-7;2008 Métodos de ensayo de cementos. Parte 7: Métodos de toma y preparación de muestras.
- UNE 80402:1987 Cementos. Suministro y control de recepción.



Nuevos productos certificados

Se relacionan seguidamente la relación de empresas a las que se ha concedido la marca "N" de AENOR para certificar productos o sistemas de construcción en el último trimestre, debiendo verificar en cada caso el tipo o la marca de los productos que han obtenido la concesión.

- **A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A.** en Alconera (Badajoz).
Certificado de conformidad CE para cemento.
- **ACCIONA EÓLICA DE CASTILLA LA MANCHA, S.L.** en Masegoso (Albacete).
Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas de generación de energía eléctrica.
- **ACCIONA EÓLICA DE CASTILLA LA MANCHA, S.L.** en Masegoso Peñascosa (Albacete).
Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas de generación de energía eléctrica.
- **AGLOMERADOS CIUDAD REAL, S.L.** en Malagón (Ciudad Real).
Mezcla bituminosa.
- **AISLANTES SAMEN, S.L.** en Zamora.
Poliestireno expandido.
- **ANDALUZA DE MATERIALES, S.L.** en Armilla (Granada).
Áridos.
- **ARASCON VIAS Y OBRAS, S.A.** en Villamayor (Zaragoza).
Áridos.
- **ARIDOS Y HORMIGONES HISPALENSES, S.L.** en Alcalá de Guadaira (Sevilla).
Hormigón preparado fabricado en central.
- **ARIDOS Y HORMIGONES HISPALENSES, S.L.** en Dos Hermanas (Sevilla).
Hormigón preparado fabricado en central.
- **ÁRIDOS Y RECUPERACIONES, S.L.U.** en Villanueva del Río y Minas (Sevilla).
Áridos.
- **ASFALTOS DE MADRID, S.A.** en Madrid.
Mezcla bituminosa.
- **ASFALTOS ELSAN-PACSA TORRESCAMARA A.I.E.** en Real de Montroi (Valencia).
Mezcla bituminosa.
- **BASF CONSTRUCCIÓN CHEMICALS ESPAÑA, S.L.** en Cabanillas del Campo (Guadalajara).
Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Reparación estructural y no estructural.
- **BASF CONSTRUCCIÓN CHEMICALS ESPAÑA, S.L.** en Palau Solità i Plegamans (Barcelona).
Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Reparación estructural y no estructural.
- **BASF CONSTRUCCIÓN CHEMICALS ESPAÑA, S.L.** en Tudela (Navarra).
Poliestireno extruido .
- **BETEC, S.L.** en Alcobendas (Madrid).
Mortero para albañilería diseñado.
- **BLOCERBA, S.L.** en Bailén (Jaén).
Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería categoría I.
- **C.G. HORMIGONES, S.L.** en Aljucén (Badajoz).
Hormigón preparado fabricado en central.
- **C.G. HORMIGONES, S.L.** en Cáceres.
Hormigón preparado fabricado en central.
- **CALES DE LA PALMA, S.A.** en Almazora (Castellón).
Hormigón preparado fabricado en central.
- **CASIMIRO HERNÁNDEZ E HIJOS, LA MARUXIÑA, S.A.** en Alameda de la Sagra (Toledo).
Conglomerante a base de yeso para la construcción
- **CASIMIRO HERNÁNDEZ E HIJOS, LA MARUXIÑA, S.A.** en Alameda de la Sagra (Toledo).
Yeso para su aplicación en capa fina.



Nuevos productos certificados

- **CASIMIRO HERNÁNDEZ E HIJOS, LA MARUXIÑA, S.A.** en Alameda de la Sagra (Toledo).
Yesos de construcción.
- **CASIMIRO HERNÁNDEZ E HIJOS, LA MARUXIÑA, S.A.** en Alameda de la Sagra (Toledo).
Yesos de construcción aligerados.
- **EMIPESA, S.A.** en La Puebla de Valverde (Teruel).
Áridos.
- **EMPOLIME, S.A.** en Parla (Madrid).
Poliestireno expandido.
- **ENIA TEC SOM REVESTIMIENTOS, S.A.** en Berriozar (Navarra).
Recubrimiento de suelos textiles.
- **HERMANOS DÍAZ REDONDO, S.A.** en Cobeja (Toledo).
Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería. Categoría I.
- **HERMANOS TOLEDANO, S.L.** en Cheste (Valencia).
Placas de escayola para techos suspendidos.
- **INDUSTRIAS JOVIR, S.L.** en Fortuna (Murcia).
Columnas de acero.
- **INDUSTRIAS QUÍMICAS LOWENBERG, S.L.** en Coslada (Madrid).
Sellantes.
- **LADRILLOS MORA, S.L.** en Illescas (Toledo).
Piezas de arcilla cocida (Categoría I). Ladrillos cara vista.
- **LADRILLOS MORA, S.L.** en Illescas (Toledo).
Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería (Categoría I).
- **RENOLIT IBÉRICA, S.A.** en Sant Celoni (Barcelona).
Láminas de PVC plastificado para la impermeabilización de cubiertas de edificios.
- **ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.U.** en Caparros (Navarra).
Lana mineral.
- **SAINT-GOBAIN CRISTALERÍA, S.A.** en Azuqueca de Henares (Guadalajara).
Lana mineral.
- **SANCO 2003, S.L.** en Alcaudete (Jaén).
Áridos.
- **SEMORSEC, S.L.U.** en Segovia.
Mortero para albañilería diseñado.
- **TABICES, S.A.U.** en Valdivia (Badajoz).
Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería (Categoría I).
- **TENCATE GEOSYNTHETICS AUSTRIA GESSELLSCHAFT GMBH** en Llinars del Vallés (Barcelona).
Geotextiles y productos relacionados para su uso en sistemas de drenaje.
- **TRAMISUR, S.L.** en Estepa (Sevilla).
Áridos.
- **UNILAND CEMENTERA, S.A.** en Santa Margarida i Els Monjos (Barcelona).
Certificado de conformidad CE para cemento.
- **WATTS BLAKE BEARNE ESPAÑA, S.A.** en Andilla (Valencia).
Áridos.
- **WATTS BLAKE BEARNE ESPAÑA, S.A.** en Higuieruelas (Valencia).
Áridos.
- **YESOS GARCÍA REQUEJO, S.A.** Venturada (Madrid).
Placas de escayola para techos suspendidos.
- **YESOS SAN MARTÍN, S.A.** en San Martín de la Vega (Madrid).
Yesos de construcción
- **YESOS Y ESCAYOLAS DE JADRAQUE, S.A.** en Jadraque (Guadalajara).
Conglomerante a base de yeso para construcción.



● Especificaciones y métodos de ensayo de nuevas normas

UNE-EN ISO 13790:2008

EFICIENCIA TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS. CÁLCULO DEL CONSUMO DE ENERGÍA PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIOS

Esta norma proporciona un método de cálculo simplificado para evaluar la demanda energética anual para la calefacción de espacios de un edificio residencial o no residencial, o parte del mismo, que será denominado "el edificio".

Esta norma no es aplicable a edificios provistos de sistemas de climatización susceptibles de suministrar refrigeración de los recintos durante la temporada de calefacción.

Este método incluye el cálculo de:

1. Las pérdidas de calor del edificio calentado a una temperatura interior constante.
2. La cantidad de calor anual que se debe suministrar al edificio para mantener las temperaturas de diseño especificadas.
3. La cantidad de energía anual requerida para el sistema de calefacción del edificio para calentar los espacios, con ayuda de las características del

sistema de calefacción que deben figurar en las normas europeas o internacionales específicas, o en su defecto, en documentos nacionales.

El edificio puede tener varias zonas que presenten diferentes temperaturas de diseño, y puede disponer de un sistema de calefacción intermitente.

El periodo de cálculo es mensual. En cuanto a los edificios residenciales, el cálculo puede efectuarse igualmente para la temporada de calefacción. El cálculo mensual ofrece resultados correctos sobre una base anual, pero los resultados mensuales tomados individualmente, próximos al principio y fin del periodo de calefacción, pueden presentar errores relativos considerables. El anexo J proporciona información sobre la exactitud del método.

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 92 Aislamiento Térmico de cuya secretaría se hace cargo la Asociación Nacional de Industriales de Materiales Aislantes (ANDIMA). ■ ■

UNE-EN ISO 13792:2008

COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE LOS EDIFICIOS. CÁLCULO DE LA TEMPERATURA INTERIOR DE UN LOCAL SIN REFRIGERACIÓN EN VERANO. MÉTODOS SIMPLIFICADOS

La norma UNE-EN ISO 13792 especifica los datos de entrada requeridos para los métodos simplificados de cálculo para determinar los valores diarios mínimos, medios y máximos de las temperaturas operativas en un local durante la temporada de calor:

- a) Para definir las características de un local para evitar sobrecalentamiento en verano, en la fase de diseño.
- b) Para definir si es no necesaria la instalación de un sistema de refrigeración.

El capítulo 6 proporciona los criterios que ha de satisfacer el método de cálculo para cumplir con esta norma.

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 92 Aislamiento Térmico de cuya secretaría se hace cargo la Asociación Nacional de Industriales de Materiales Aislantes (ANDIMA). ■ ■

● Especificaciones y métodos de ensayo de nuevas normas

UNE-EN 1993-1-1:2008

EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. PARTE 1-1: REGLAS GENERALES Y REGLAS PARA EDIFICIOS

El Eurocódigo 3 es aplicable al proyecto de edificios y obras de ingeniería civil en acero. Es conforme con los principios y requisitos relativos a la seguridad y a la aptitud al servicio de las estructuras, sus bases de cálculo y verificación dadas en la Norma Europea "EN 1990 Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras".

El Eurocódigo 3 se refiere únicamente a los requisitos de resistencia, aptitud al servicio, durabilidad y resistencia al fuego de las estructuras de acero. No se consideran otros requisitos, por ejemplo referentes al aislamiento térmico o acústico.

El Eurocódigo 3 está previsto para ser utilizado conjuntamente con los siguientes documentos:

- EN 1990 Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.
- EN 1991 Eurocódigo 1. Acciones en estructuras.
- ENs, DITEs y guías DITE para productos de construcción relevantes para estructuras de acero.
- EN 1090 Ejecución de estructuras de acero. Requisitos técnicos.
- EN 1992 a EN 1999 cuando se refieran a estructuras de acero.

El Eurocódigo 3 se subdivide en varias partes:

- EN 1993-1 Proyecto de estructuras de acero: Reglas generales y reglas para edificios.
- EN 1993-2 Proyecto de estructuras de acero: Puentes.
- EN 1993-3 Proyecto de estructuras de acero: Torres, mástiles y chimeneas.
- EN 1993-4 Proyecto de estructuras de acero: Silos, depósitos y conducciones.
- EN 1993-5 Proyecto de estructuras de acero: Pilotes y tablestacas.
- EN 1993-6 Proyecto de estructuras de acero: Vigas carril.

1. Las Normas Europeas EN 1993-2 a EN 1993-6 se refieren a reglas genéricas de la Norma Europea EN 1993-1 y sus reglas complementan a dichas reglas genéricas.

2. La Norma Europea EN 1993-1 Reglas generales y reglas para edificios, comprende las siguientes normas:

- EN 1993-1-1 Proyecto de estructuras de acero: Reglas generales y reglas para edificios.
- EN 1993-1-2 Proyecto de estructuras de acero: Estructuras expuestas al fuego.
- EN 1993-1-3 Proyecto de estructuras de acero: Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío.
- EN 1993-1-4 Proyecto de estructuras de acero: Aceros inoxidables.
- EN 1993-1-5 Proyecto de estructuras de acero: Placas planas cargadas en su plano.
- EN 1993-1-6 Proyecto de estructuras de acero: Láminas.
- EN 1993-1-7 Proyecto de estructuras de acero: Placas planas cargadas transversalmente.
- EN 1993-1-8 Proyecto de estructuras de acero: Uniones.
- EN 1993-1-9 Proyecto de estructuras de acero: Fatiga.
- EN 1993-1-10 Proyecto de estructuras de acero: Tenacidad de fractura y resistencia transversal.
- EN 1993-1-11 Proyecto de estructuras de acero: Cables y tirantes.
- EN 1993-1-12 Proyecto de estructuras de acero: Reglas adicionales para la aplicación de la Norma EN 1993 hasta aceros de grado S700.

3. La Norma Europea EN 1993-1-1 proporciona reglas básicas de cálculo para estructuras de acero con espesores de material $t \geq 3$ mm. También proporciona especificaciones suplementarias para el proyecto estructural de edificios de acero. Estas especificaciones complementarias se indican por la letra "B" después del número de párrafo, por ejemplo ()B. ■ ■

● Especificaciones y métodos de ensayo de nuevas normas

UNE-EN 1993-1-1:2008

EUROCÓDIGO 3: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO. PARTE 1-1: REGLAS GENERALES Y REGLAS PARA EDIFICIOS (cont.)

4. La Norma Europea EN 1993-1-1 trata las siguientes materias:

Capítulo 1: Generalidades.

Capítulo 2: Bases de cálculo.

Capítulo 3: Materiales.

Capítulo 4: Durabilidad.

Capítulo 5: Análisis estructural.

Capítulo 6: Estados límites últimos.

Capítulo 7: Estados límites de servicio.

5. Los capítulos 1 y 2 proporcionan capítulos adicionales a aquellos dados en la Norma Europea EN 1990 Bases de cálculo de estructuras.
6. El capítulo 3 trata de las propiedades del material de los productos realizados con acero estructural de baja aleación.
7. El capítulo 4 proporciona reglas generales sobre durabilidad.

8. El capítulo 5 se refiere al análisis estructural de estructuras, para las que los componentes puedan modelarse como elementos lineales con suficiente precisión para su análisis global.

El capítulo 6 proporciona reglas detalladas para el cálculo de las secciones transversales y otros elementos.

El capítulo 7 proporciona reglas para la aptitud al servicio.

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 140 Eurocódigos Estructurales cuya secretaría desempeña la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN). ■ ■

UNE-CR 1752 IN

VENTILACIÓN DE EDIFICIOS. CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL AMBIENTE INTERIOR

Este informe técnico especifica los requisitos y los métodos de expresión de la calidad del ambiente interior para el diseño, puesta en marcha, funcionamiento y control de los sistemas de ventilación y de acondicionamiento del aire.

Además, cubre los ambientes internos donde el punto más importante es la ocupación humana pero excluye las viviendas. Este informe técnico no abarca los edificios donde se acometen procesos industriales u operaciones similares que requieran condiciones especiales.

Sin embargo, no están cubiertos los procedimientos prácticos, incluyendo la selección de los parámetros que hay que medir durante la puesta en marcha, control y funcionamiento.

Este informe ha sido elaborado por el AEN/CTN 100 Climatización cuya Secretaría desempeña la Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización (AFEC). ■ ■



● Accesibilidad en el Código Técnico

Desde el ministerio se está realizando la elaboración del Documento básico sobre accesibilidad en los edificios, que establecerá las condiciones para garantizar un uso seguro e independiente de las edificaciones por parte de los ciudadanos con discapacidad.

Respecto a las condiciones básicas de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados y en las edificaciones, la elaboración del Documento básico, se hace conforme a la Ley de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad (ley 51/2003 de 2 de diciembre) y al Real Decreto que la desarrolla (RD 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones).

La Ley 51/2003 de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad establece que se aplicará en espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación. Incluyendo de manera explícita a la edificación en su artículo 10 y en su disposición final novena.

Se establece, por lo tanto, la necesidad de una reglamentación estatal que establezca las condiciones básicas de accesibilidad, sin perjuicio de que las Comunidades Autónomas, en virtud de las competencias que tienen transferidas, tengan su normativa complementaria en relación con la accesibilidad.

En el Real Decreto 505/2007 por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones se establece en su disposición final tercera la incorporación de estas condiciones al Código Técnico de la Edificación y la incorporación a la parte II de un documento básico relativo al cumplimiento de estas exigencias.

El objetivo del requisito básico "Accesibilidad" consiste en garantizar a todas las personas la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.



Las exigencias marcadas por el Real Decreto en sus distintos articulados se refieren a:

- Accesos a los edificios: dotación y características de sus elementos, tales como plazas de aparcamiento, puertas, control de acceso, itinerarios.
- Edificios accesibles: dotación y características de los servicios de los distintos tipos de edificios públicos y de los espacios comunes de los edificios de viviendas y sus itinerarios.
- Espacios situados a nivel: dotación y características de los recorridos horizontales y sus elementos, tales como pavimentos, itinerarios.
- Espacios situados en diferentes niveles: dotación y características de los recorridos verticales y sus elementos, tales como escaleras, rampas, ascensores.
- Utilización accesible: dotación y características del mobiliario fijo de aseos accesibles, salas de actos, de espectáculos, mobiliario relativo a información y comunicación.
- Información y señalización: dotación y características de la información y señalización de tipo táctil, visual y acústico y su iluminación.
- Seguridad en caso de incendio: dotación de ascensores de emergencia, zonas de refugio y señalización de recorridos de evacuación, y adecuación de los sistemas de alarma para que emitan señales tanto acústicas como visuales.



- RD 505/2007 Accesibilidad espacios públicos.
- LEY 51/2003 Ley de igualdad de oportunidades.