



Las novedades del Código Técnico de la Edificación

Resumen de las principales novedades y nuevas exigencias de seguridad y habitabilidad que deben cumplir los edificios a la luz de la nueva normativa

BEATRIZ HERNÁNDEZ CEMPELLÍN

El Código Técnico de la Edificación (CTE), que entró en vigor el pasado 28 de marzo, es el marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). El CTE ya estaba contemplado en la LOE, que entró en vigor el 6 de mayo de 2000. En su disposición final segunda autoriza al Gobierno para la aprobación de un Código Técnico de la Edificación, que establezca las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

Por un lado, la aprobación del Código Técnico de la Edificación supone la superación y modernización del marco normativo vigente de la edificación en España, y por otro crea un marco normativo homologable al existente en los países más avanzados y armoniza la reglamentación nacional existente con la vigente en la Unión Europea en esta materia.

Entrada en vigor y aplicación

El CTE no será de aplicación a las obras de nueva construcción y a las obras en los edificios existentes que tengan solicitada la licencia de edificación con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto, por el que se aprueba el CTE

siempre que las obras comiencen como máximo tres meses después de la concesión de dicha licencia. En caso contrario, las obras deberán adaptarse a dicha exigencia.

El RD 314/2006 por el que se aprueba el CTE establece un régimen transitorio para la aplicación del mismo. Según este régimen, durante los seis primeros meses contados desde la entrada en vigor del código, serán de aplicación voluntaria los siguientes Documentos Básicos (DB):

- DB SI Seguridad en caso de Incendio
- DB SU Seguridad de Utilización
- DB HE Ahorro de energía

Transcurrido dicho plazo, serán de aplicación obligatoria.

El resto de los Documentos Básicos, es decir:

- DB SE Seguridad Estructural
- DB SE-AE Acciones en la Edificación
- DB SE-C Cimientos
- DB SE-A Acero
- DB SE-F Fábrica
- DB SE-M Madera

serán de aplicación voluntaria durante los 12 primeros meses contados desde la entrada en vigor del código; transcurrido dicho plazo, serán de aplicación obligatoria.

Un código basado en prestaciones

Una de las principales innovaciones del CTE es que se trata de un código ba-

sado en prestaciones, alineándose de esta manera con la normativa internacional vigente más innovadora. Hasta ahora, en España como en la mayoría de los países la normativa de la edificación era de carácter prescriptivo, es decir, establecía guías técnicas y determinaba qué procedimientos eran aceptados. Este enfoque inhibía en gran medida el desarrollo de nuevas técnicas constructivas, así como el desarrollo tecnológico del sector. En consecuencia y con objeto de fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico se impone el enfoque basado en el concepto de prestaciones u objetivos, por el que se establecen de forma explícita las prestaciones –esto es, las características cualitativas que determinan la aptitud del edificio para satisfacer sus funciones– que se deben alcanzar, pero no se impone ningún procedimiento o técnica para hacerlo.

Organismos implicados

La elaboración del CTE es competencia de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda, que cuenta con la colaboración del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, perteneciente al CSIC.

En el desarrollo del CTE participan otras administraciones competentes en materia de vivienda, como son las

Comunidades Autónomas, y representantes del sector empresarial. La Comisión Técnica para la Calidad de la Edificación (CT-CE), órgano creado para la coordinación de las actuaciones en materia de control de calidad de la edificación, cuenta entre sus funciones la de evaluar el desarrollo y la aplicación del CTE y sirve de cauce para la participación de todas las Comunidades Autónomas en dicho desarrollo.

Contenido

El código está dividido en dos partes, ambas de carácter reglamentario. En la primera se contienen las disposiciones de carácter general (ámbito de aplicación, estructura, clasificación de usos, etc.) y las exigencias que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos de seguridad y habitabilidad de la edificación.

La segunda parte del CTE la componen los Documentos Básicos (DB) de carácter reglamentario, y que ofrecen a los proyectistas una serie de métodos y soluciones que se considera cumplen las exigencias del código. El nuevo marco normativo por lo tanto sigue dando la seguridad jurídica que demandan los técnicos, aunque permite como se ha dicho la innovación.

Los Documentos Básicos responden a cada uno de los seis requisitos establecidos por la LOE; hay por tanto seis documentos, uno por cada requisito. En el requisito básico de seguridad estructural, hay que añadir además del DB general que se refiere a los aspectos de seguridad estructural, acciones y cimentaciones, un documento por cada tipología constructiva contemplada: acero, madera, fábricas de ladrillo y bloques. Los Documentos Básicos son los siguientes:

1. DB SE Seguridad Estructural
 - DB SE-AE Acciones en la edificación
 - DB SE-A Estructuras de acero
 - DB SE-F Estructuras de fábrica
 - DB SE-M Estructuras de madera
 - DB SE-C Cimentaciones
2. DB SI Seguridad en caso de incendio
3. DB SU Seguridad de utilización
4. DB HS Salubridad
5. DB HE Ahorro de energía
6. DB HR Protección frente al ruido

El DB HR Protección contra el ruido se publicará a medio plazo. Hasta que se apruebe este DB se seguirá aplicando la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 *Condiciones acústicas en los edificios*.

Se crean además, y como complemento para la aplicación del código, los llamados Documentos Reconocidos, que se definen como aquellos documentos técnicos externos e independientes del código, cuya utilización facilita el cumplimiento de determinadas exigencias y contribuyen al fomento de la calidad de la edificación.

Documentos reconocidos

Con el fin de facilitar el cumplimiento del CTE se crea la categoría de los llamados Documentos Reconocidos, que son documentos definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuentan con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda que mantendrá un registro público de los mismos.

Los Documentos Reconocidos podrán tener el contenido siguiente:

- Especificaciones y guías técnicas o códigos de buena práctica que incluyan procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos
- Métodos de evaluación y soluciones constructivas, programas informáticos, datos estadísticos sobre la siniestralidad en la edificación u otras bases de datos
- Comentarios sobre la aplicación del CTE
- Cualquier otro documento que facilite la aplicación del CTE, excluidos los que se refieran a la utilización de un producto o sistema constructivo particular o bajo patente.

Cumplimiento del CTE

Existen dos formas alternativas de garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en el CTE:

1. La aplicación directa de las soluciones basadas en los documentos básicos (DB), en todas las fases del proyecto constructivo: ejecución de obra y mantenimiento y conservación del edificio. La aplicación garantiza el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en el CTE así como su acreditación.

2. Se puede optar por soluciones alternativas, es decir, aquellas que difieren de las recomendaciones de los DB, siempre que se pueda acreditar que dichas soluciones garantizan el cumplimiento de las exigencias básicas, y que el nivel de las prestaciones que se obtiene es igual (o mayor) que el que se obtendría por aplicación directa de los DB. Esto representa el enfoque basado en prestaciones comentado anteriormente.

Cambios en el marco reglamentario

El CTE supone una serie de cambios en algunos aspectos del marco reglamentario vigente en España. Por una parte, las Normas Básicas de la Edificación desaparecen –salvo la NBE CA-88 que sigue vigente hasta que no se apruebe el documento básico correspondiente–, puesto que se incorporan en el CTE, convenientemente revisadas y puestas al día.

Asimismo, las Instrucciones de Hormigón EHE y EF coexistirán con el CTE y seguirán siendo de aplicación, al igual que aquellas normativas dependientes de otros departamentos ministeriales, como es el caso de las normativas reglamentarias de seguridad industrial que afectan a las instalaciones.

Documento Básico Seguridad Estructural (DB-SE)

El Documento Básico Seguridad Estructural (DB-SE) establece los principios y los requisitos relativos a la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio, así como la aptitud al servicio, incluyendo su durabilidad. Describe las bases y los principios para el cálculo de las mismas.

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimientos
- DB-SE-A Acero
- DB-SE-F Fábrica
- DB-SE-M Madera
- DB-SI Seguridad en caso de incendio

Las normativas que siguen vigentes y que han de tenerse en cuenta en el ámbito de la seguridad estructural son la NSCE (Norma de construcción sismo-resistente: parte general y edificación), la EHE (Instrucción de hormigón estructural) y la EFHE (Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados).

Principales innovaciones en el ámbito de la Seguridad Estructural

Actualización de la normativa existente. La normativa anterior en relación con las estructuras de edificación (a excepción de las que siguen en vigor, mencionadas anteriormente –EHE, NCSE y EFHE) dejaba ciertas lagunas en normativas importantes –como es el caso de las estructuras de madera o las cimentaciones– y había quedado obsoleta. El DB del CTE correspondiente a la Seguridad Estructural supone, por tanto, una revisión de la normativa anterior que recoge



los avances que se han producido en dicho ámbito, y permite además incluir materiales y elementos estructurales que no estaban contemplados anteriormente.

Convergencia con los Eurocódigos: Por otra parte, esta actualización supone una convergencia con la normativa europea, en concreto con los Eurocódigos estructurales elaborados por el Comité Europeo de Normalización, en el marco de la directiva de productos de construcción.

Reforzamiento del sistema de garantías: La ampliación del reglamento a elementos estructurales –como la cimentación, origen de gran número de patologías– y la inclusión de nuevos materiales significa un reforzamiento del sistema de garantías establecido por la LOE, más específicamente, del seguro decenal relativo a los daños materiales causados por vicios o defectos que afecten a los elementos estructurales.

Documento Básico SE Acciones en la Edificación (DB-SE AE)

El Documento DB-SE-AE sobre Acciones en la Edificación actualiza la norma básica NBE-AE, conforme al avance técnico experimentado en los últimos años. Su ámbito de aplicación es la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

Documento Básico SE Cimentaciones (DB-SE C)

El DB-SE C viene a suplir una carencia que existía en una parte de las estructuras de la edificación, muy importante como son las cimentaciones. De esta forma, y alineándose con el Eurocódigo correspondiente EN1997, se otorga carácter normativo a las tecnologías existentes en la actualidad y consideradas más correctas para las cimentaciones. Entre otros, el DB trata la evaluación de las acciones derivadas del empuje del terreno, las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, así como del acondicionamiento del terreno, su mejora y refuerzo y los anclajes al mismo.

Documento Básico SE Estructuras de Acero (DB-SE A)

El ámbito de aplicación de este DB se limita a la verificación de la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación. No se contemplan, por tanto, aspectos propios de otros campos de la construcción (puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc.). Además, el DB se refiere únicamente a la seguridad en condiciones adecuadas de utilización y durabilidad, de acuerdo con el DB-SE. La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, resistencia al fuego) queda fuera de su alcance.

El documento, que adopta en esencia el enfoque del Eurocódigo de acero

EN 1993, viene a sustituir a la antigua norma NBE-EA-95.

Documento Básico SE Estructuras de Fábrica (DB-SE F)

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de determinados elementos de fábrica. Quedan excluidas las estructuras de fábrica realizadas en seco (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos). Este DB establece condiciones tanto para elementos de fábrica sustentante, la que forma parte de la estructura general del edificio, como para elementos de fábrica sustentada, destinada sólo a soportar las acciones directamente aplicadas sobre ella, y que debe transmitir a la estructura general.

El DB-SE F actualiza la norma básica NBE-FL de acuerdo con el Eurocódigo EN 1995, ampliando su ámbito de aplicación a la piedra natural, los bloques de hormigón y fábricas armadas.

Documento Básico SE Estructuras de Madera (DB-SE M)

El Documento DB-SE-M sobre Estructuras de Madera supone una importante innovación en la medida en que elimina el vacío reglamentario existente en relación con este material. Adopta el enfoque del Eurocódigo correspondiente estableciendo métodos de cálculo, tanto de secciones como de uniones de fiabi-

lidad ampliamente contrastada. Su ámbito de aplicación contempla tanto la madera maciza como la laminada, y los otros derivados de la madera (contrachapados, tableros de fibras duros, etc.).

Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI)

El Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio sustituye a la NBE CPI/96 lo que permite actualizar una norma reciente y adaptarla a la normativa europea, incorporando el concepto de normativa basada en prestaciones, los avances técnicos que se han producido en materia de protección contra incendios, así como muchas de las respuestas a las consultas realizadas a la Administración durante los últimos años en relación con la aplicación de la NBE CPI/96.

El DB-SI agrupa las medidas en función de los posibles riesgos identificados. De esta forma, el documento se articula en seis apartados que son:

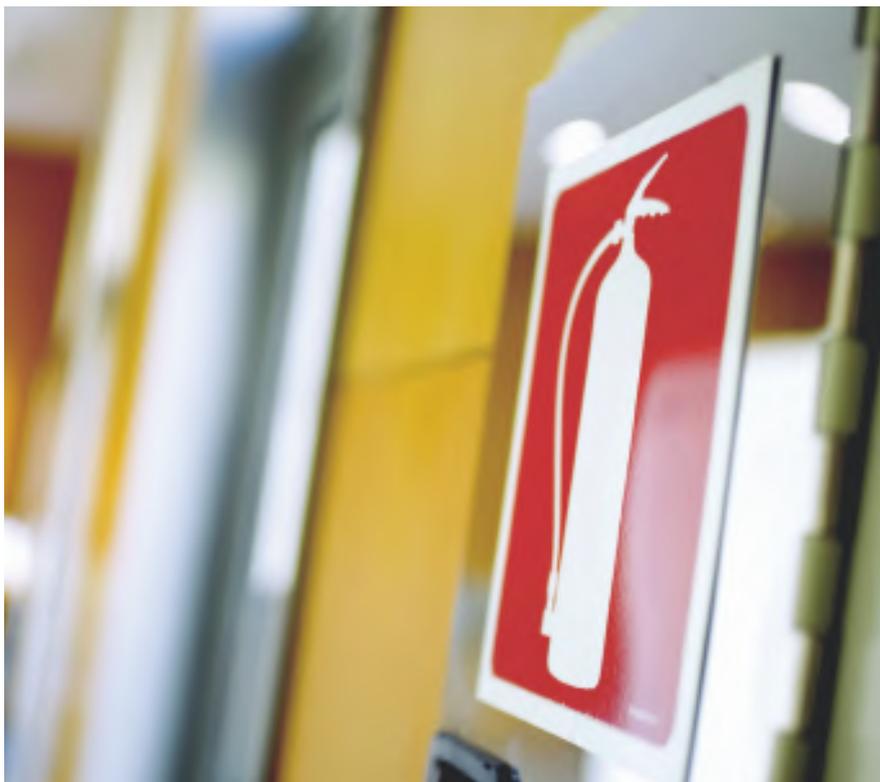
1. la propagación interior
2. la propagación exterior de un incendio
3. la evacuación de ocupantes del edificio en condiciones de seguridad
4. la instalación de sistemas de detección, control y extinción de un incendio
5. la intervención de los bomberos
6. la resistencia al fuego de la estructura

Novedades del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI)

Una de las novedades del DB SI es la adopción de las llamadas "euroclases" de fuego; es decir, el documento establece las condiciones de reacción y de resistencia al fuego que deben cumplir los elementos constructivos, conforme a los nuevos sistemas de clasificación armonizados en el ámbito europeo.

Asimismo, presenta como novedad la inclusión de edificios de pública concurrencia. La normativa anterior no cubría este tipo de espacios de grandes dimensiones y gran ocupación, a pesar de que estos espacios presentan riesgos elevados dado que las grandes aglomeraciones dificultan la evacuación en caso de incendio.

El DB-SI facilita métodos simplificados de cálculo y tablas de especificaciones para calcular la resistencia al fuego de las estructuras. También regula, lo que supone una novedad, las características que deben cumplir las fachadas y de los



acabados de las cubiertas para limitar el riesgo de propagación del fuego por el exterior del edificio.

Documento Básico Seguridad de Utilización (DB-SU)

El Documento Básico de Seguridad de Utilización tiene como objetivo reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, es decir, evitar los accidentes que se producen en el uso para el que han sido previstos. Las pautas que se proponen para reducir dichos riesgos se aplican no sólo al uso del edificio sino también a su proyecto, construcción y mantenimiento.

Las medidas que propone el DB-SU forzarán a cambiar ciertas pautas de diseño que se estaban imponiendo y que hacían que los edificios fueran más peligrosos, pautas como la ausencia de barandilla en diferentes elementos, las superficies resbaladizas en suelos de espacios públicos o los acristalamientos de difícil mantenimiento.

El documento se organiza en torno a ocho tipos de riesgo que se formulan de la siguiente forma:

1. Caídas, que pueden producirse por resbalamientos, discontinuidades en el pavimento, cambios de nivel, diseño de escaleras y rampas o durante las tareas de limpieza de los acristalamientos exteriores.

2. Impacto o atrapamiento con elementos del edificio
3. Aprisionamiento en recintos
4. Accidentes derivados de una iluminación inadecuada
5. Accidentes derivados de situaciones con alta ocupación
6. Ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares
7. Accidentes derivados de la presencia de vehículos en movimiento
8. Accidentes derivados de la acción del rayo

Documento Básico Salubridad (DB-HS)

Este documento básico aborda las medidas recomendadas para cumplir la exigencia básica de salubridad, que agrupa bajo dicha denominación la higiene, la salud y el medio ambiente. Su objetivo es "reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento."

La CTE con este documento básico viene a llenar los vacíos normativos que existían anteriormente en aspectos relacionados con las instalaciones de sa-

neamiento, la protección frente a la humedad o las instalaciones de ventilación y de residuos.

El documento incluye cuatro exigencias básicas que se traducen en las correspondientes secciones:

1. HS 1: Protección frente a la humedad
2. HS 2: Recogida y evacuación de residuos
3. HS 3: Calidad del aire interior
4. HS 4: Suministro de agua

La sección HS 1 Protección frente a la humedad, pretende disminuir el número de problemas de patología por humedad debido al mal diseño constructivo y mantenimiento de suelos y muros en contacto con el terreno, fachadas, cubiertas y las medianerías descubiertas.

El documento DB-HS introduce también el concepto de Sostenibilidad en la Sección HS 2, que potencia medidas para la adecuada eliminación de residuos, así como la minimización de los problemas de salubridad y medioambientales ocasionados por la mala gestión y falta de reciclado de aquéllos.

Una de las novedades más importantes del DB-HS es la Sección HS 3 Calidad del aire interior, que aborda un aspecto en el que España contaba con una regulación insuficiente, a diferencia de otros países europeos en los que existe

una regulación adecuada sobre la ventilación de los edificios desde hace más de treinta años.

Documento Básico Ahorro de Energía (DB-AE)

El capítulo correspondiente al ahorro energético del CTE, es decir el DB-AE, forma parte del Plan de Ahorro Energético en España. El Documento Básico de Ahorro de Energía constituye, conjuntamente con el nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y el procedimiento de Certificación Energética de Edificios, la transposición de la Directiva 2002/91/CE.

El DB-AE establece las exigencias de eficiencia energética y energías renovables que deben cumplir los nuevos edificios y los que se reformen o rehabiliten. El objetivo del requisito básico del mismo nombre 'ahorro de energía', es según se define en el propio CTE, "conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento".

El objetivo que se fija para el conjunto de medidas incluidas en el Documento

Básico es una reducción media de la demanda de calefacción de un 25% en relación con la situación actual, que oscilaría, según las previsiones del estudio de impacto realizado, entre un 21% para las viviendas en bloque, hasta un 37% en viviendas unifamiliares.

El Documento Básico consta de cinco secciones, que corresponden a su vez a cinco Exigencias Básicas referidas a diferentes aspectos relacionados con el ahorro de energía y el uso de energías renovables. Las cinco exigencias son:

1. Limitación de demanda energética
2. Rendimiento de las instalaciones térmicas
3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

La limitación de demanda energética establece criterios de diseño de la envolvente de un edificio y del aislamiento del mismo, en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, con la finalidad de reducir la demanda energética de los edificios.

La exigencia relativa al rendimiento de las instalaciones térmicas, aunque recogida en el CTE, no viene desarrollada en el Código Técnico, sino que se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. Esta exigencia define las condiciones de bienestar térmico de los edificios regulando el rendimiento de los equipos de la instalación.

En lo relativo a las instalaciones de iluminación, se establece la necesidad de que dichas instalaciones dispongan de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en determinadas zonas.

Las exigencias relativas al empleo de energía solar establecen los requerimientos mínimos de su utilización atendiendo a la radiación solar global del emplazamiento del edificio. En el empleo de energía solar de baja temperatura (energía solar térmica) la exigencia del CTE se aplica a la demanda de agua caliente sanitaria y la climatización de piscinas cubiertas. El uso de la energía solar fotovoltaica en el CTE se limita a un determinado tipo de edificios fundamentalmente del sector terciario –como hoteles, hospitales, centros comerciales– y únicamente cuando superan una determinada superficie construida.

