



**BOMBEROS C.E.I.S. de la
REGIÓN DE MURCIA**

TEMA 13 PARTE ESPECÍFICA

1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- **INTRODUCCIÓN.**
- **EXIGENCIAS Y DOCUMENTOS BÁSICOS.**
- **SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI).**
- **PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR (SI 1 y 2).**
- **EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI 3).**
- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
(SI 4).**
- **INTERVENCIÓN DE BOMBEROS (SI 5).**
- **RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI 6).**

1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

① INTRODUCCIÓN

La Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios", fue aprobada por Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre, y su objeto primordial era establecer las condiciones que debían reunir los edificios para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos originados por un incendio, para prevenir daños en los edificios o establecimientos próximos a aquél en el que se declare un incendio y para facilitar la intervención de los bomberos y equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad. Esta norma fue la última en materia de seguridad contra incendios perteneciente a un sistema normativo que databa del año 1977, y que estableció las Normas Básicas de la Edificación como disposiciones de obligado cumplimiento en el proyecto y ejecución de los edificios.

Tres años después de la publicación de la CPI surge la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad, la sostenibilidad de la edificación y la protección del medio ambiente. En la Disposición final segunda de esta Ley se autoriza al Gobierno para que, mediante Real Decreto, apruebe un Código Técnico de la Edificación en el que se establezcan las exigencias básicas que deben cumplir los edificios en relación a la seguridad y habitabilidad.

De acuerdo a lo establecido en la L.O.E. aparece el **Código Técnico de la Edificación**, aprobado por **Real Decreto 314/ 2006, del 17 de marzo**, y que entró en vigor el día 29 de marzo del mismo año. Desde ese momento, y en virtud de su Disposición Derogatoria, queda derogado el Real Decreto 2177/1996, que aprobó la Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96, si bien permitía la aplicación transitoria de esta normativa durante los seis meses posteriores a su entrada en vigor. Esta nueva reglamentación supone la creación de un nuevo marco normativo que, por un lado, moderniza el anterior sistema de Normas Básicas de la Edificación, y por otro, armoniza nuestro marco legal con las disposiciones de la Unión Europea vigentes en esta materia.

② EXIGENCIAS Y DOCUMENTOS BÁSICOS

El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de *seguridad estructural; seguridad en caso de incendio; seguridad de utilización y accesibilidad; higiene, salud y protección del medio ambiente; protección contra el ruido y ahorro de energía y aislamiento térmico*, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas. Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

El Código Técnico de la Edificación se divide en dos partes. En la primera se contienen las **disposiciones de carácter general y las exigencias** que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos de seguridad y habitabilidad de la edificación. La

segunda está constituida por los **Documentos Básicos** (DB), cuya adecuada utilización garantiza el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

1ª La **primera parte** ^(Exigencias) está subdividida a su vez en varias secciones referidas cada una de ellas a las distintas áreas que deben regularse. En el ámbito de la seguridad nos encontramos las disposiciones referidas a la seguridad estructural, la seguridad en caso de incendios y la seguridad de utilización. Mientras, en el área de habitabilidad están incluidos los requisitos relacionados con la salubridad, la protección frente al ruido y el ahorro de energía.

2ª La **segunda parte** se compone de los Documentos Básicos (DB), que son textos de carácter técnico que se encargan de trasladar al terreno práctico las exigencias detalladas en la primera parte del CTE. Cada uno de los documentos incluye los límites y la cuantificación de las exigencias básicas y una relación de procedimientos que permiten cumplir las exigencias. No obstante el proyectista o director de obra pueden, bajo su responsabilidad, optar por soluciones alternativas siempre que se justifique documentalmente que el edificio cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son al menos equivalentes a las que se obtendrían por la aplicación de los procedimientos especificados en los DB.

Los Documentos Básicos son los siguientes:

- DB SE: Seguridad estructural.

Constituye la base para cuya correcta aplicación son necesarios igualmente los siguientes cinco documentos:

- 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

*Permisos
Variaciones
Accidentes*

- DB SI: Seguridad en caso de incendio
- DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
- DB HE: Ahorro de energía
- DB HR: Protección frente al ruido
- DB HS: Salubridad

Junto con los Documentos Básicos, se recogen una serie de documentos complementarios oficiales (pero no reglamentarios) que ayudan a la comprensión y puesta en práctica de los DB, como pueden ser los propios DB con comentarios, los documentos de apoyo, fichas o catálogos de soluciones, etc..

La normativa se completa con los documentos reconocidos, que son textos de carácter técnico y sin poder reglamentario. Estos documentos cuentan con el visto bueno del Ministerio de Fomento, que configura periódicamente una lista actualizada de los mismos denominada Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Pueden ser documentos reconocidos las guías técnicas o códigos de buenas prácticas sobre procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos. También pueden formar parte de este grupo los métodos de evaluación y soluciones constructivas, incluso programas informáticos sobre la edificación así como otro tipo de documentos.

Existen documentos promovidos por el Ministerio de Fomento que gozan del carácter de documentos reconocidos tales como el Catálogo de Elementos Constructivos (CEC), la Guía de aplicación del DB HR o los programas de ayuda al método general del DB HR.

③ **SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)**

En lo referente de forma específica a la Seguridad en caso de Incendio, las exigencias básicas vienen contempladas en el artículo 11 del CTE, cuyo objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Esto implica que los edificios han de cumplir una serie de exigencias respecto a la **propagación interior** (exigencia básica SI 1), **propagación exterior** (exigencia básica SI 2), **evacuación de ocupantes** (exigencia básica SI 3), **instalaciones de protección contra incendios** (exigencia básica SI 4), **intervención de bomberos** (exigencia básica SI 5) y **resistencia estructural del edificio** (exigencia básica SI 6).

Las reglas y procedimientos que permiten cumplir estas exigencias básicas se establecen en el **Documento Básico SI** Seguridad en caso de incendio, dividido en seis secciones, acorde cada una de ellas con la exigencia básica correspondiente. En el ámbito de aplicación se excluyen los edificios, establecimiento y zonas de uso industrial a los que sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales", aprobado por R.D. 2267/2004, del 3 de diciembre.

El Documento Básico contempla los usos que recogía la CPI-96, si bien modifica los términos uso vivienda y uso residencial, transformándolos en uso residencial vivienda y uso residencial público, e incorpora el uso pública concurrencia, donde se incluyen los edificios y establecimientos destinados a uso cultural, religioso y de transporte de personas.

La aparición del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, ha supuesto una modificación del Código Técnico de la Edificación, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

④ **PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR (SI 1 y 2)**

Las secciones 1 y 2 del DB SI, coincidentes a su vez (como he mencionado anteriormente) con las exigencias básicas SI 1 y 2 se encuentran estructuradas de la siguiente manera:

— **Sección SI 1 Propagación interior**, está dividida en 4 apartados dedicados cada uno de ellos a lo siguiente:

1. **Compartimentación en sectores de incendio.** Se establece aquí que "Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción. La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección".
2. **Locales y zonas de riesgo especial.** "Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así

clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos".

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios. "La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento".

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario. "Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

— Sección SI 2 Propagación exterior, dividida en 2 apartados

5. Medianerías y fachadas. "Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120".

Integridad y aislamiento

6. Cubiertas. "Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60".

Resistencia horizontal, tiempo y tiempo establecido, integridad y aislamiento.

⑤ EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI 3)

La Sección SI 3 está dedicada a la evacuación de ocupantes y se encuentra dividida en 9 apartados, estableciendo en cada uno de ellos los criterios para el cálculo del parámetro a que hace referencia. Estos son:

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación
2. Cálculo de la ocupación
3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4. Protección de las escaleras
5. Puertas situadas en recorridos de evacuación
6. Señalización de los medios de evacuación
7. Control del humo de incendio
8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

* INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI 4)

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones

RIPCI 513/2017

requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere del citado reglam está dividida, a su vez, en dos apartados:

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

6 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS (SI 5)

Esta Sección contiene todo lo relativo a condiciones que se deben satisfacer para facilitar nuestra intervención, en caso necesario. Estas son:

1. Condiciones de aproximación y entorno

1.1. Aproximación a los edificios

1. "Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

2. En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m".

1.2. Entorno de los edificios

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio

15	- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
> 15	- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
> 20	- edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

Mayores 77 de 0,15 x 0,15 m

De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo. / $< 18m$

En las vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:



- Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;
- La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1.;
- Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado. /

2. Accesibilidad por fachada

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m; $\leq 1,20m$
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

7

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI 6)

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica.

Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

En este documento sólo recoge el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura. *CNTT*

Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.