

CSCAE

- 2 **Proyecto de Orden por la que se establece la estructura y la gestión del Registro General del CTE**
- 5 **Lo dúctil es lo rígido.** José L. de Miguel.

ZONA CAT

- 9 **CTE DB SI: Comunicación entre los diferentes sectores constituidos en un edificio.** Fundación FIDAS
- 16 **Certificación Energética de Edificios: nuevos documentos reconocidos**
Fundación FIDAS
- 22 **Portales en edificios de viviendas: residuos**
CAT de Murcia
- 25 **Libro del edificio**
CAT de Málaga

AGENDA

- 29 **Plan de Formación Permanente 2011**
- 30 **Formación CTE on line**

CONSULTAS

- 31 **Consultas sobre el CTE resueltas por el CSCAE**
- 37 **Consultas sobre el DB SUA y el DB SI resueltas por el Ministerio de Fomento**

RESEÑAS

- 53 **Publicada en BOE la nueva Instrucción de Acero Estructural (EAE)**
- 53 **Publicado el reglamento regulador de las ICT**
- 54 **Documentos de apoyo DA DB-SUA / 1 y DA DB-SUA / 2**
- 54 **Nuevos documento SI y HR con comentarios**



Proyecto de Orden por la que se establece la estructura y la gestión del Registro General del CTE

El pasado mes de junio el CSCAE remitió al Ministerio de Formento un informe sobre un nuevo Proyecto de Orden por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación para el ejercicio de su actividad.

A continuación se reseña parte de los contenidos, en los que han participado los Colegios de Cataluña, Madrid, Castilla La Mancha y Fundación Fidas.



La principal razón de su aparición es adaptar los contenidos de la Orden VIV 174/2008 (que se derogará para dar paso a una nueva orden) a las disposiciones del RD 410/2010, de 31 de Marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación para el ejercicio de su actividad.

Consideramos que era necesario un replanteo de aplicación del Registro General del CTE creado por el Real Decreto 314/2006, y que además si contempla lo reglamentado en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo que regula los requisitos de las Entidades de Control de Calidad, este proyecto de Orden es preciso para coordinar el conjunto de exigencias y procedimientos contemplados en los citados Reales Decretos.

En el nuevo proyecto de orden desaparece la regulación establecida en el artículo 8 de la Orden VIV 1744/2008, por el que otras administraciones públicas podían solicitar la inscripción de reconocimientos que ya tenían otorgados en sus respectivos ámbitos, de acuerdo a procedimientos específicos.

Entendemos que esto se refiere a determinados organismos públicos (como ejemplos véanse los, Institutos de edificación o de construcción existentes en algunas comunidades autónomas) que tenían documentos reconocidos de aplicación de soluciones constructivas y a los que en la anterior orden se les facultaba para solicitar la inscripción al Ministerio, utilizando esta vía preferencial y que ahora deberán utilizar los procedimientos generales).

A continuación se indican las consideraciones referenciadas a los diferentes artículos del nuevo Proyecto de Orden:

Artículo 2. Organización

- Sección 2ª. Distintivos de calidad y Certificaciones de Gestión de Calidad (b)

Se deberían considerar las posibles incidencias en las propias funciones de control de calidad por parte de los Colegios de Arquitectos, así como en la actividad de control técnico y de coherencia del proyecto y la dirección de obra, que en este momento se están elaborando sus bases.

- Sección 3ª. Certificaciones (c)

Consideramos de interés que las prestaciones de nuevos productos o de los sistemas técnicos tengan el reconocimiento por parte de la Administración ya que esto supone una ayuda y seguridad en el ejercicio de nuestra profesión.

- Sección 4ª. Organismos autorizados (d)

Con pleno conocimiento de que se hace referencia expresa a propiamente Organismos autorizados, pero cabe considerar que debe existir una coordinación con Instituciones "reconocidas" que ejercen una función pública, como son los Colegios de Arquitectos o el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, que no deben ni pueden quedar relegadas a un plano que no puedan cumplir su "total" cometido.

Cabría una mejor redacción de este epígrafe.

Esta regulación y análisis podría estar en "competencia" con los Colegios de Arquitectos y precisamente esto es lo que no sería bueno con la colaboración que actualmente se desarrolla con ellos.

Artículo 4. Procedimiento de reconocimiento e inspección de los Documentos Reconocidos del CTE

Apartado c) del epígrafe 2.

Cabe decir que para el reconocimiento de los Documentos Reconocidos del CTE, suponen una fuerte responsabilidad y garantías al solicitante, así como a la necesidad de evaluaciones exteriores y avales. Se había comentado que si el documento provenía de un Organismo como los Colegios profesionales, el proceso de los avales y evaluación externa podría no ser obligatorio.

Es importante considerar que los Documentos Reconocidos del CTE perderán su "eficacia" si existen modificaciones en el CTE en aquello que le afecte. Esto supone una continua puesta al día de Documentos Reconocidos, por otra parte lógica.

Asimismo nos llama la atención que se deje abierta la posibilidad que los Documentos Reconocidos puedan tener alguna limitación en su acceso, siendo preferible que se mantengan, como hasta ahora, las exigencias de acceso libre y gratuito, con el fin de que se pueda disponer de todos los recursos normativos, para poder así facilitar el ejercicio de la profesión.

Apartado b) del epígrafe 4.

Se advierte que el proceso de audiencia pública al que deben someterse las propuestas de documentos reconocidos, durante el plazo de 1 mes se realiza mediante su publicación en la web ministerial.

Entendemos adecuado insistir en la conveniencia de que se comunique la apertura de dicha audiencia pública a las entidades de derecho público (Colegios profesionales) y otras asociaciones u organismos el inicio de estos procesos, para favorecer la participación en los mismos.

Apartado e) del epígrafe 4.

Por otra parte, la validez de la inscripción, antes ilimitada, se modifica ahora haciendo que conste particularizada en cada resolución. Se articula la necesidad de que se revise la inscripción con las posibles modificaciones sucesivas del CTE, estableciendo con claridad las posibles repercusiones de estas modificaciones sobre la validez y alcance de los documentos reconocidos.

Asimismo la modificación del documento debería ser informada según el procedimiento descrito en el artículo 4.4. del Proyecto de Orden en cuestión, o al menos con algunos de sus trámites intermedios (evaluación del contenido, dictamen de expertos, periodo de audiencia pública, informe del resultado de la audiencia pública,...).

Artículo 7. Procedimiento de Reconocimiento e inscripción de organismos autorizados

Se regula el procedimiento de reconocimiento de organismos autorizados, que evidentemente no hacen referencia a los Colegios de Arquitectos, pero sí se debe considerar que con una aplicación restrictiva de este ámbito algunas funciones actuales de los Colegios de Arquitectos podrían quedar afectadas.

Artículo 8. Procedimiento de inscripción de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación.

En la nueva orden se regula la inscripción de de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación, que se realizará de oficio según los datos del Registro General de laboratorios acreditados para los laboratorios existentes con anterioridad a la publicación del RD 410/2010, siempre que cumplan lo previsto para ellos en este real decreto y por la información remitida por las Comunidades Autónomas en el caso de entidades de control de calidad.

Para el caso de laboratorios y entidades de control con declaración responsable realizada conforme al RD 410/2010, será la Dirección General la que los inscriba en el Registro del CTE, para lo que se recibirá por parte del organismo competente de la Comunidad Autónoma la comunicación de estas declaraciones.

Según se expone en el proyecto de orden, el registro de laboratorios y entidades quedará organizado de la siguiente forma:

Laboratorios y entidades con funcionamiento previo a la entrada en vigor del RD 410/2010:

- Laboratorios de Ensayos Acreditados:

La inscripción se hará de oficio a partir de la información contenida en el Registro General de Laboratorios de Ensayo acreditados creado por el RD 1230/1989 (derogado por el RD 410/2010).

- Entidades de Control de Calidad de la Edificación:

La inscripción se hará de oficio a partir de la información remitida por las Comunidades Autónomas, cuyo régimen es diferente según se expone en los ejemplos analizados (Andalucía, Galicia y Cdad. Valenciana).

Recordemos que la Disposición transitoria única del RD 410/2010 establece que las entidades de control de calidad seguirán prestando su asistencia técnica sin necesidad de presentar declaración responsable, a la entrada en vigor del real decreto siempre que estén acreditadas por las comunidades autónomas, cuya regulación, se insiste, es muy diferente, según se expone en los ejemplos analizados (Andalucía, Galicia y Cdad. Valenciana). Estas comunidades además han desarrollado su propia regulación pudiendo establecer muy diferentes sistemas de control

Laboratorios y entidades con funcionamiento posterior a la entrada en vigor del RD 410/2010:

Para el caso de laboratorios y entidades de control con declaración responsable realizada conforme al RD 410/2010, será la Dirección General la que los inscriba en el Registro del CTE, para lo que se recibirá por parte del organismo competente de la Comunidad Autónoma la comunicación de estas declaraciones.

La entrada en vigor del RD 410/2010 se produjo el 23 de Abril de 2010

“Lo dúctil es lo rígido”.

José L. de Miguel. Dr. Arquitecto. Catedrático de estructuras ETSAM.

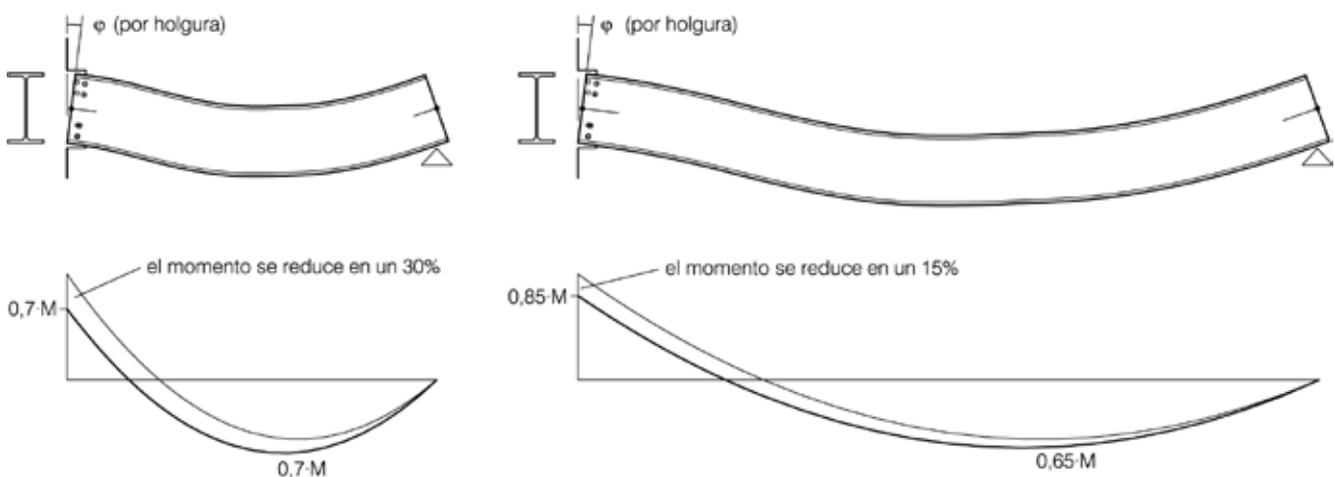
La pregunta de ayer fue sobre la ductilidad para redistribuir. Puede que sea uno de los conceptos más escurridizos. Probablemente porque el lenguaje es equívoco. Ductilidad suena a deformabilidad. Dúctil parece deformable o flexible. Y tiene sentido. Porque habitualmente hablamos de cuánto giro se produce para un momento dado, y cuanto más flexible es la pieza, más giro habrá. Y si es muy rígida, menos. Así que si queremos ductilidad, parece que aspiramos a que la pieza sea suficientemente deformable. Algo que está encontrado con la exigencia en cuanto a flecha, que impone una rigidez mínima. Y las dos cosas juntas puede que sea imposible conseguirlas al tiempo.

Pero, en relación con lo de redistribuir, nos referimos a la ductilidad en sentido contrario, o sea, cuánto momento podemos producir con un giro dado. Y el lenguaje nos juega una mala pasada. Porque ahora es al revés, y cuánto más rígida es la pieza, más momento puede aparecer con un giro, y más dúctil será.

No es fácil.

Trataré de aportar algo que pueda servir de aclaración de tan delicada idea. Me conformaría con que algunos tardaran unos pocos años menos de los que me costó a mí caer en la cuenta en este espinoso asunto.

Tomemos dos vigas de acero de igual sección (Véase figura). Ambas perfectamente empotradas en un extremo y simplemente apoyadas en el otro. Pero una de luz doble que la otra. Se someten ambas a una carga uniformemente repartida, la de la pieza corta de valor total doble que la de la larga. Con estos datos, los momentos flectores (en régimen elástico) de ambas piezas, como dependen del producto $Q \cdot L$, son iguales en las secciones homólogas. [Los cortantes son mayores en la larga, pero en lo que vamos a ver, los esfuerzos cortantes no influyen. Y la flecha también, pero por ahora no tratamos con la flecha]. Puesto que los momentos flectores son iguales, y la sección también, tensiones normales y seguridad de las dos vigas son las mismas.



Supongamos ahora que el extremo fijo confía su empotramiento a una unión atornillada, con vástagos perpendiculares al plano del dibujo. Probablemente, para valores pequeños de carga, los tornillos, bien apretados, garantizan el empotramiento, y los momentos siguen la ley teórica de ese caso. Pero para cargas elevadas, puede muy bien suceder que el rozamiento se sature, y la unión ceda algo. Los tornillos, alojados en taladros con una pequeña

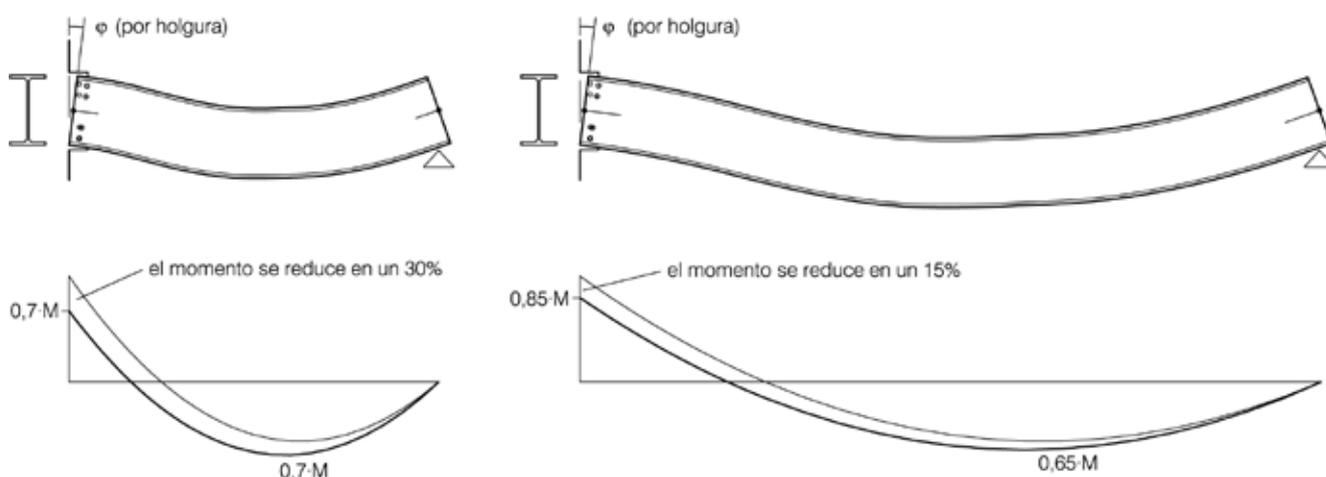
holgura, se acodalan del lado hacia el que se les solicita, y consumirán su tolerancia. El resultado es que la sección gira algo, muy poco, lo que le permita la holgura de los taladros.

Ese giro, apenas perceptible (en las figuras aparecen todos los cambios geométricos exagerados), tiene consecuencias en el comportamiento de las vigas. Decimos de las dos vigas, porque estamos suponiendo que puesto que la sección, tornillos, etc, son los mismos, queremos comparar lo que les pasa a las dos vigas ante el mismo valor de giro por consumo de la misma holgura. (véase la figura siguiente)

Esa tolerancia se traduce en añadir al diagrama de momentos que teníamos, el procedente de un giro en el extremo empotrado. Y en este caso añadir, es, en ese extremo, restar. La pieza emigra desde la situación de empotramiento perfecto hacia lo que sería apoyo.

Como la viga corta es más rígida que la larga, el mismo giro se traduce en más momento flector. Puesto que la rigidez depende de I/L y la sección es la misma, lo que se produce es una corrección doble de momento flector. Para un giro dado, como la viga es corta hay que aplicar más momento. Si fuera ilimitadamente larga (muy flexible) el mismo giro se produciría casi sin esfuerzo.

O sea que si ambas vigas tienen el mismo giro en el extremo empotrado, la corta descende más su momento.



Eso hace que, para el cálculo del comportamiento de las vigas, haya un inconveniente mayor en el caso de que la viga sea rígida. Es más sensible a pequeñas imperfecciones, como el giro en el extremo empotrado, y como lo sería ante un asiento del apoyo. Los momentos flectores cambian mucho, y por tanto el cálculo de lo que le pasa a la viga es menos fiable en el caso de la corta. La viga larga, la flexible, es menos sensible a imperfecciones, y el cálculo de qué momentos flectores tiene, es más fiable.

Pero para redistribuir es lo contrario. Debido a que los momentos máximos de ambos signos de las vigas originales son diferentes, elegir un perfil único para toda la pieza es poco rentable. Sería más barata si pudiéramos dar por bueno que ambos son parecidos, y no digamos nada si pudieran ser iguales. Pero para eso hay que razonar que, al elegir una sección con menos capacidad resistente y ponerla en carga, cuando el extremo empotrado llegara a agotarse, cedería, y giraría, esta vez como rótula plástica, pero de efectos indistinguibles de los del consumo de la holgura de los taladros de los tornillos.

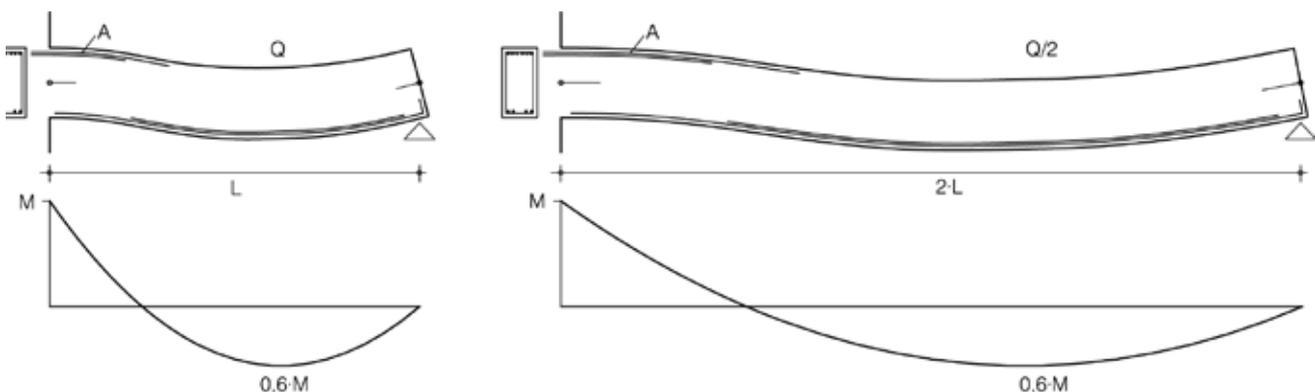
Y ahora la viga corta juega con ventaja. La viga corta igualaría los momentos apenas girara algo. La larga necesitaría girar el doble para conseguir la misma redistribución. Y puede que la capacidad

de giro del extremo plastificado no diera para tanto. En eso ahora la corta está en mejores condiciones. Puesto que es más rígida, tiene más facilidad para redistribuir. Es pues, si se nos permite decirlo así, más dúctil (si por ductilidad entendemos la capacidad para redistribuir) que la otra, que la larga, que la flexible. Ahí está la antinomia.

El lector que haya llegado hasta aquí, y lo haya medio captado, encontrará fácil el discurso paralelo en hormigón. Sean dos vigas, con la misma sección, una de longitud doble que la otra, Ambas empotradas en un extremo y apoyadas en el otro. Y las dos sometidas a una carga uniforme, en la corta de valor total doble que en la larga. Como los momentos flectores de ambas son iguales, bastará pues el mismo armado, eso sí con las armaduras de longitud doble en la larga (figura siguiente)

Al cargar, inicialmente los momentos corresponderán al diagrama clásico de pieza empotrada apoyada. Pero si seguimos cargando, y las armaduras máximas superior e inferior son iguales, será la sección extrema la que primero llegue al agotamiento, para la misma carga en ambos casos.

No importa ahora cuál sea la profundidad de la fibra neutra o de la cabeza comprimida de ambas vigas. Será la misma. Y por lo que sabemos, el momento flector en esa sección ya no puede aumentar, pero la sección sí puede girar. Y como en ambas vigas las secciones son iguales, su capacidad de girar plásticamente, será la misma.

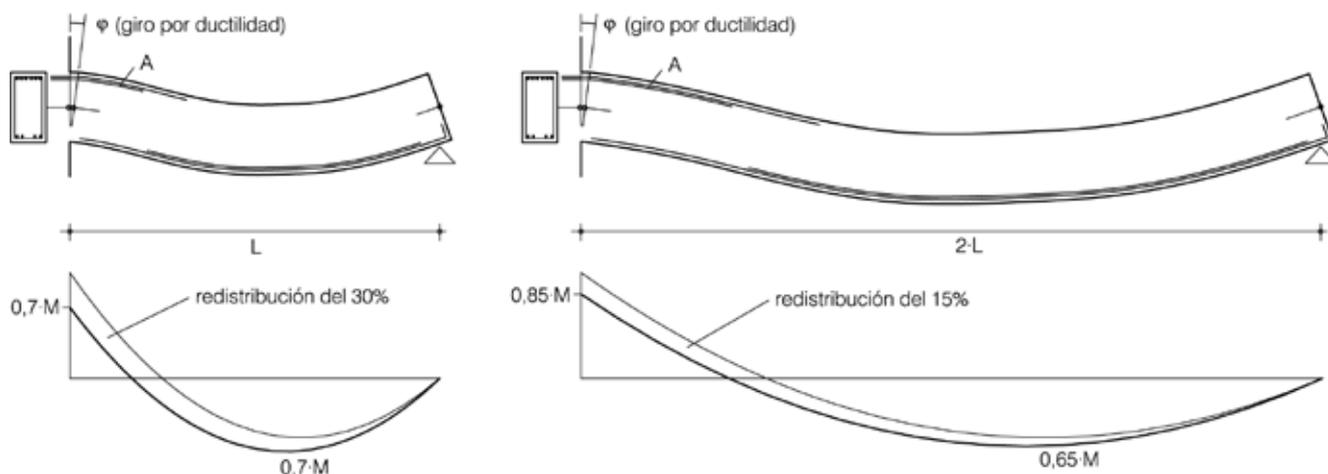


Pero como la viga corta es más rígida que la larga, para un mismo giro puede modificar más el momento. Y si la capacidad de giro es limitada, en la corta dará para más margen de redistribución que en la larga. Por lo visto para el doble. Permitirá una redistribución doble (véase la figura siguiente). O sea, la corta, por ser rígida es más dúctil que la larga, si por ductilidad entendemos la facilidad para redistribuir.

Cuando la norma de hormigón tasa la capacidad de giro de una sección, la formula en relación con propiedades de esa sección, en particular la profundidad de cabeza comprimida o posición de la línea neutra. Pero si queremos referirnos a qué fracción del momento puede cambiar con un giro dado, hay que hacer intervenir si la pieza es corta o larga. Depende de la esbeltez o relación de la luz con el canto de la pieza

Ahí es donde el discurso de la norma de hormigón es confuso. Identifica capacidad de rotación con capacidad de redistribución. Indica que se puede llegar a una cierta redistribución (en términos de fracción del momento original), si y solo si, hay suficiente ductilidad, identificando ductilidad con una propiedad exclusiva de la sección.. Pues no, lo de si se podrá o no redistribuir mucho, depende de su luz. O sea no sólo de su sección. En conjunto de su rigidez, o sea de I/L . Para una sección dada, depende de la esbeltez.

Cuando la norma dice que la magnitud de la redistribución (y luego la mide en fracción del momento original), depende del grado de ductilidad de las secciones implicadas, no lo ha expresado con suficiente claridad. Depende además de la luz. Cuando el lector lea eso de que *la sección tiene que tener suficiente ductilidad*, debe entender que quiere decir que **la pieza debe tener suficiente rigidez**



Si la sección no tiene mucha capacidad de giro, eso siempre se puede compensar si la viga es suficientemente corta (tiene una esbeltez suficientemente pequeña). Para optar a mucha redistribución, si la pieza es larga y esbelta, más vale que la sección sea muy dúctil y tenga una gran capacidad de giro. Si es muy corta, apenas habrá que preocuparse de la ductilidad de la sección: habrá capacidad de redistribución de sobra. La ductilidad de la sección, o sea la profundidad de la fibra neutra da poco juego; la esbeltez tiene un rango de variación mucho mayor.

En forjados, con esbeltez en la banda de 30, no es fácil conseguir mucha redistribución. En vigas planas, en igualdad de condiciones, con esbelteces en la banda de 20 a 25, sobre todo en las de descuelgue, con esbelteces entre 15 y 20, se podrá redistribuir algo más, sin demasiadas condiciones de la sección. Y no digamos en vigas de apeo. En esas vigas los momentos hiperestáticos se pueden elegir casi como se quiera sin importar que la sección esté apurada o no de ductilidad. Su relación de luz a canto, en la nada de 5 a 10 lo permitirá. Y en la cúspide están los muros de sótano como vigas invertidas. Con una relación de luz a canto en la banda de 1 a 3, no hay que preocuparse nada de los parámetros de la sección. En muros se puede redistribuir a tope.

Espero que se haya entendido algo más. Si para redistribuir necesitamos ductilidad, lo primero que hay que mirar es si la pieza es suficientemente rígida.

Y para arreglarlo un poco más. Como la otra condición, la de flecha, es también la de que haya suficiente rigidez, al menos las dos van en paralelo. Puede que cumplir flecha arregle sólo en parte el que haya suficiente ductilidad, o puede que lo arregle todo (que es lo que en otro sitio he mostrado), pero en cualquier caso, ayuda. Y si vamos sobrados de flecha, estaremos en mejores condiciones de ductilidad (de redistribución). Conseguir las dos cosas al tiempo no nos tiene que preocupar. En vez de ser imposible, puede que sea lo más probable, y una cosa lleve a la otra.

En el contexto de redistribución (o cálculo plástico), ductilidad es rigidez.



CTE DB SI: COMUNICACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES SECTORES CONSTITUIDOS EN UN EDIFICIO

Fundación Fidas. Álvaro Velasco. Arquitecto.

En el presente artículo vamos a abordar una duda recurrente en la aplicación del CTE DB SI, como lo es la referida a la disposición de las comunicaciones habilitadas entre los diferentes sectores que pueden constituirse en un edificio.

El actual sistema normativo que comporta el CTE establece la existencia de una serie de exigencias básicas a cumplir y, en un nivel inferior, un conjunto de procedimientos reglados cuyo seguimiento permite acreditar su cumplimiento.

En particular, en materia de seguridad en caso de incendio hemos pasado de una normativa estructurada en artículos, como la que comportaba la NBE CPI 96, a un documento básico, el CTE DB SI, cuyas prescripciones se recogen bajo un epígrafe común de una sección que las ordena, encaminándolas al cumplimiento de una determinada exigencia básica. Ello es importante para determinar la importancia de cada prescripción en el contexto de la exigencia básica que justifica su seguimiento.

Por tanto, las comunicaciones entre sectores serán diferentes en función de que la sectorización únicamente responda a los requerimientos de la exigencia básica SI 1, Propagación interior, a los de la Sección SI 3, Evacuación de ocupantes, o a los de ambos.

a) La exigencia básica SI 1 Propagación interior y la sectorización

Centrándonos en la Exigencia Básica 1, dirigida a limitar el riesgo de propagación interior de un edificio, la sección correspondiente del documento básico contiene cuatro apartados, siendo el primero el que nos obliga a considerar la sectorización del edificio.

En líneas generales, podemos decir que el propósito de la sectorización es limitar la extensión del incendio, para lo que, principalmente, se nos obliga a compartimentar grandes zonas de riesgo homogéneo y además, a tener en cuenta aquellas zonas de riesgo heterogéneo o distinto al del uso principal.

La diferencia con el apartado siguiente, determinación de locales y zonas de riesgo especial, estriba en que la sectorización no presupone que el edificio desarrolle en estas zonas actividades que impliquen un riesgo extraordinario, sino que se persigue controlar que un posible incendio afecte a grandes áreas del mismo.

Constituir un sector implica exigir que los elementos que lo delimitan (fijos y practicables) tengan determinada resistencia EI(t) o, lo que es lo mismo, que durante ese tiempo (t) exista estanqueidad suficiente a los efectos del incendio, para lo que se miden, entre otras características, el paso de gases calientes o llamas, así como la elevación significativa de la temperatura en la otra cara del elemento delimitador. De este modo, nos aseguramos que los efectos del incendio queden confinados en ese determinado tiempo (t) en la zona compartimentada.

La sectorización se regula mediante la Tabla 1.1 de la Sección SI 1 "Condiciones de compartimentación en sectores de incendio", de la que reproducimos su encabezado:

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"> - Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>. - Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> Zona de uso <i>Residencial Vivienda</i>, en todo caso. Zona de alojamiento⁽¹⁾ o de uso <i>Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m². Zona de uso <i>Pública Concurrencia</i> cuya ocupación exceda de 500 personas. Zona de uso <i>Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m²⁽²⁾. Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>.

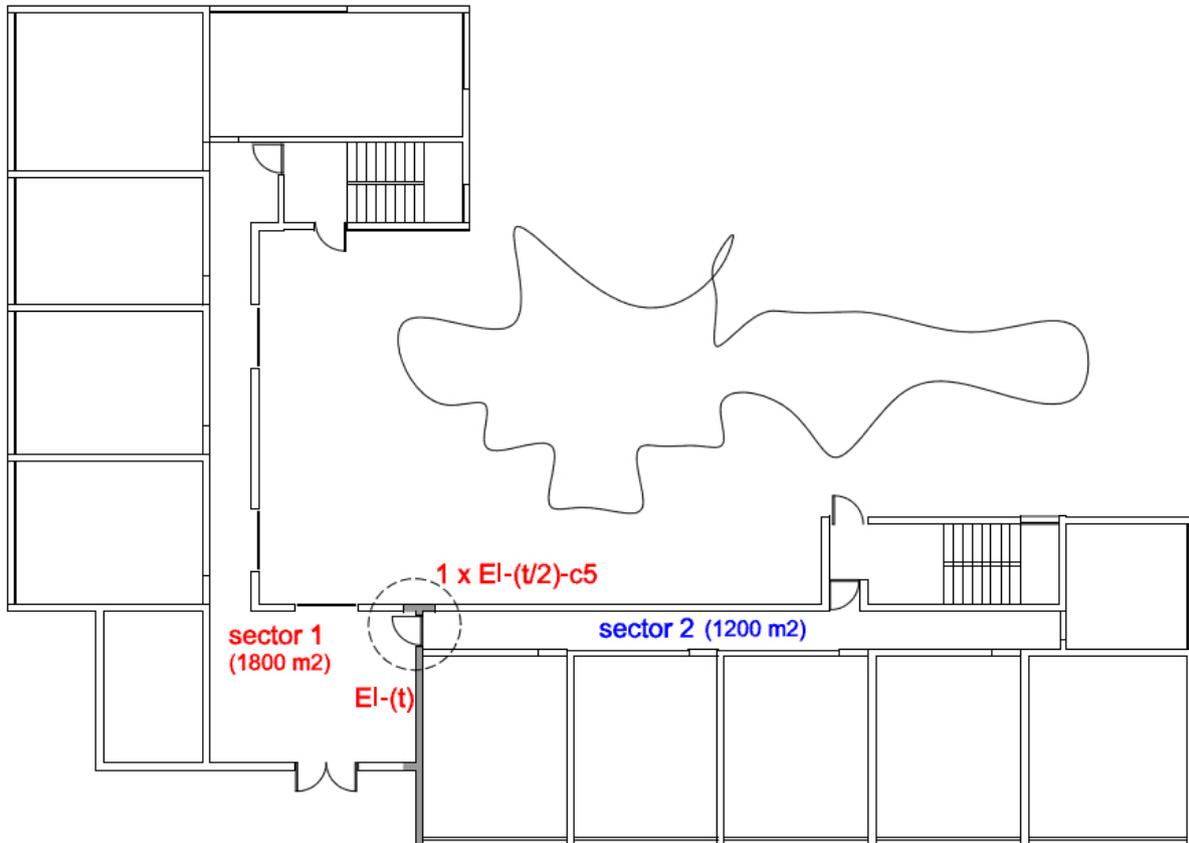
Una vez que, bajo la aplicación de esta Tabla 1.1 es necesaria la sectorización, debemos consultar en la Tabla 1.2 la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- <i>Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo</i>	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- <i>Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario</i>	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- <i>Aparcamiento</i> ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

• ¿Es necesario disponer de un vestíbulo de independencia en toda comunicación entre sectores?

No. La comunicación entre dos sectores del edificio no comporta obligatoriamente la intercalación de un vestíbulo de independencia, sino que basta con que haya una puerta con la mitad de resistencia exigida a la pared donde se practica y dotada de cierre automático (EI2-t-c5).

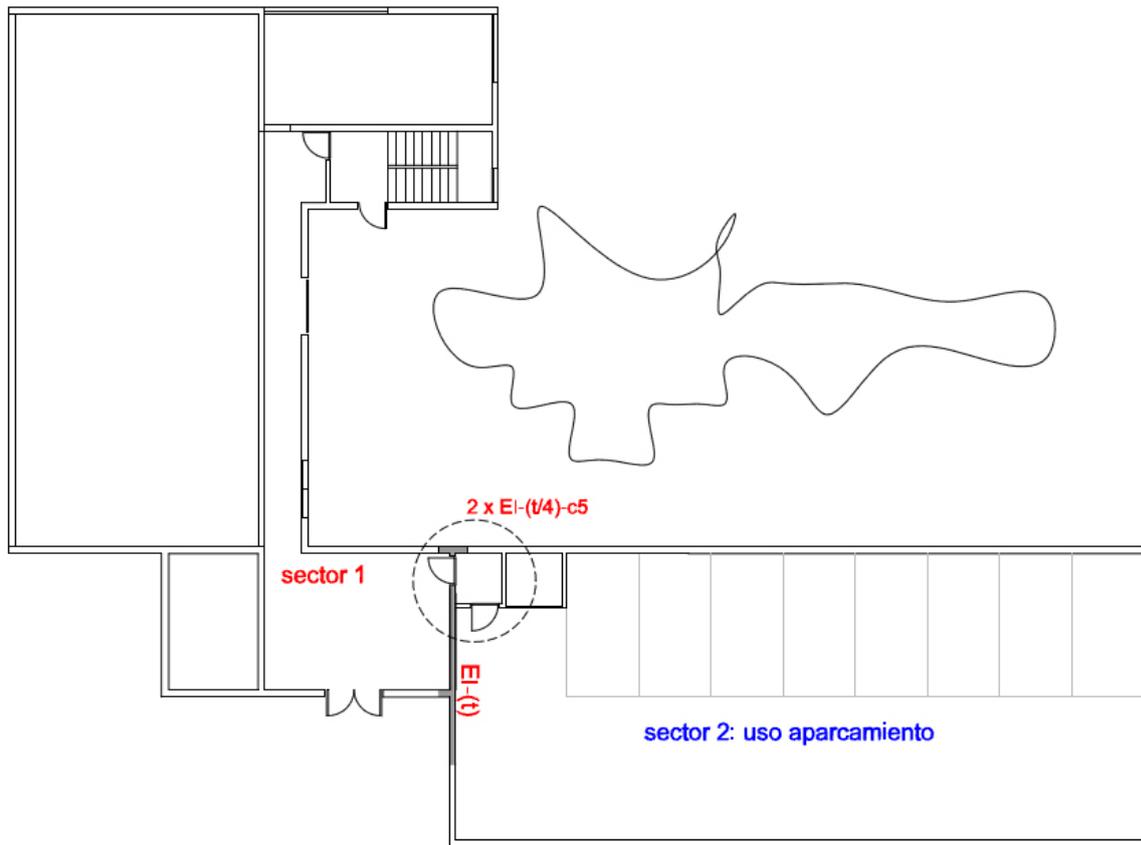


Ejemplo 1: Sectorización de un edificio en seguimiento de la Tabla 1.1 de la Sección SI 1

Planta baja de un edificio de oficinas, uso administrativo, compartimentado en dos sectores a fin de no superar la superficie máxima para cada sector establecida por la Tabla 1.1 de SI 1. La comunicación entre ambos sectores se realiza mediante una única puerta, cuya resistencia al fuego debe ser la mitad de la pared que divide ambos sectores.

Ello resulta válido para toda sectorización practicada en un edificio o establecimiento, destinada a limitar el tamaño de un incendio de origen accidental, en seguimiento de las condiciones de la Tabla 1.1 de la Sección SI 1, salvo cuando uno de los sectores esté dedicado a uso aparcamiento ⁽¹⁾, para el que toda comunicación que tenga con el resto de usos se hará a través de vestíbulo de independencia, tal como se establece en el epígrafe de este uso aparcamiento de la Tabla 1.1.

Recordamos al efecto que los trasteros vinculados a la planta de un aparcamiento no comportan en si mismos un uso diferenciado y que la necesidad de dotarlos de compartimentación resistente al fuego vendrá determinada por su posible carácter de locales o áreas de riesgo especial, conforme a lo previsto en el apartado 2 de la Sección SI 1, en atención a su superficie construida.



Ejemplo 2: Sectorización de un edificio en seguimiento de la Tabla 1.1 de la Sección SI 1, estando uno de los sectores destinado a uso aparcamiento.

Planta baja de un edificio de oficinas, uso administrativo, con sector anexo destinado a uso aparcamiento. La comunicación entre ambos sectores debe estar constituida por un vestíbulo de independencia y doble puerta, cuya resistencia al fuego sea la cuarta parte de la resistencia (EI 120) exigida a las paredes que separan ambos sectores, y por tanto, EI2-30-c5.

Desde la modificación del CTE, publicada mediante la O.VIV. 849/2009 la puerta del vestíbulo de independencia que comunica directamente con el aparcamiento no tiene un sentido obligado de apertura hacia el exterior del aparcamiento, sino que para determinarlo, se aplicarán los criterios de número de ocupantes que la atraviesan (SI 3, apto. 6)

b) La exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes y la sectorización.

La evacuación de un edificio o establecimiento tiene como medida principal dirigir a los ocupantes fuera del ámbito de riesgo más inmediato, es decir, el recinto y la planta donde se haya podido generar el posible incendio de origen accidental.

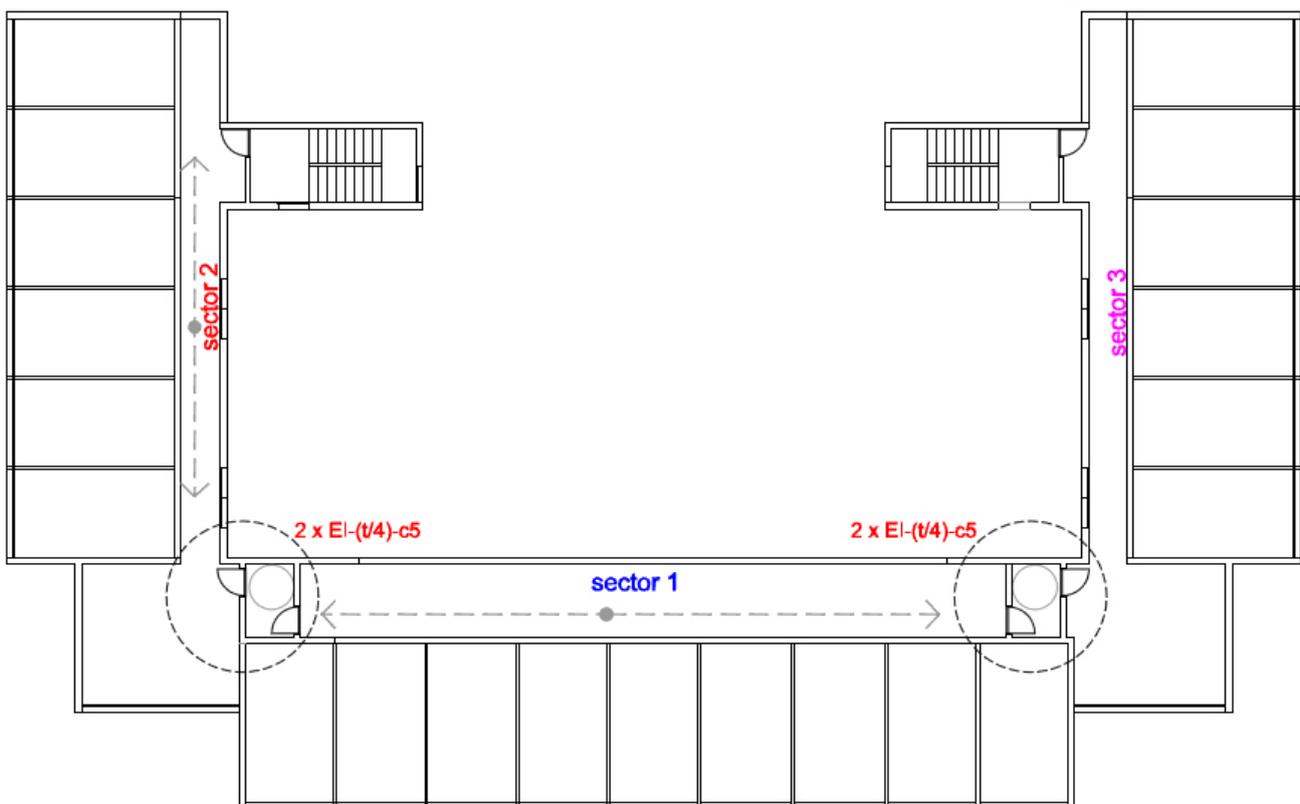
El documento CTE DB SI articula de esta forma el concepto de Salida de planta, en el Anejo SI A Terminología, donde se describen las diferentes posibilidades para considerar que el ocupante ha salido de dicho ámbito de riesgo y, por tanto, hasta donde resulta adecuado computar sus recorridos máximos desde cualquier origen de evacuación.

Uno de los recursos habilitados para garantizar una evacuación segura es dirigir a los ocupantes a otro sector dentro del propio edificio, por la seguridad que ofrece este mecanismo, siempre que se cumplan determinadas condiciones.

Se articula así la denominada "evacuación en horizontal", propia aunque no exclusiva, de usos donde sus ocupantes precisan en su mayoría ayuda para evacuar o están directamente impedidos para hacerlo por sus propios medios, como característicamente ocurre en las áreas de internamiento de edificios de uso hospitalario.

Para que el paso de un sector pueda ser considerado salida de planta, deben incorporarse todas las condiciones descritas para ello en el Anejo SI A Terminología:

- 3 Una puerta de paso, a través de un *vestíbulo de independencia*, a un *sector de incendio* diferente que exista en la misma planta, siempre que:
 - el sector inicial tenga otra *salida de planta* que no conduzca al mismo sector alternativo.
 - el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m²/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En *uso Hospitalario* dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior.
 - la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un *sector de riesgo mínimo*.



Ejemplo 3: Sectorización de un edificio constituyendo los pasos a otro sector de planta.

Planta tipo de un edificio compartimentado en tres sectores, en los que cada uno de los sectores cuenta con dos salidas de planta, estando al menos una de ellas constituida por el paso a otro sector, para lo que se cumplen todas las condiciones del guión 3 de la definición de Salida de planta del Anejo SI A Terminología. En estos casos, la disposición del vestíbulo de independencia entre los diferentes sectores es obligatoria. El sentido de apertura de las puertas vendrá determinado por los criterios de ocupantes que vayan a emplearla (SI 3 6). En estos esquemas puede ser requerida la duplicidad de puertas para atender a los posibles flujos de evacuación bajo hipótesis alternativas de origen del incendio o emplear modelos específicos de puertas resistentes al fuego. Véase nota (3).

Por tanto, sólo cuando se aseguren las anteriores circunstancias, atravesar un sector implicará alcanzar una salida de planta válida. Del mismo modo, queda claro que la exigencia de un vestíbulo de independencia si resulta necesaria en este caso, pero no es la única condición, ni siquiera la más determinante.

Algunos técnicos postulan por prescindir de esta exigencia de doble puerta una vez que el CTE DB SI ha incrementado las exigencias de calidad a los cierres automáticos que las puertas resistentes al incendio incorporan, reduciendo la posibilidad de fallo en la compartimentación que ofrecen las mismas ⁽²⁾. Como ventaja, se obtendría mayor agilidad en la evacuación al realizar el paso por una única puerta. Es evidente que esta opción, que se aparta de lo contemplado en CTE DB SI, debe ser validada según lo expuesto en el artículo 5.1, apartado 3, de la Parte I del CTE y su grado de seguridad dependerá de cada caso, no pudiendo ser inmediatamente extendida a toda circunstancia de proyecto.

En una reciente actualización, de 27 de diciembre 2010, del documento de Criterios para la interpretación y aplicación del DB Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación, editado por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, se incluye una consulta que además viene a aclarar otra cuestión. La respuesta a dicha consulta determina que, en el caso de que se quiera habilitar algún paso a un sector contiguo como salida de planta válida, todas las comunicaciones entre dichos sectores contiguos deben estar conformadas mediante vestíbulo de independencia, aunque solo uno de estos pasos el que permita cumplir las exigencias relativas a número de salidas y recorridos.

Por último, aclaramos otra duda frecuente:

- ¿La existencia de un vestíbulo de independencia predispone el sentido de apertura de las puertas?

En ningún caso. En los ejemplos incluidos en este artículo se ha insistido en ello. El sentido de apertura de las puertas previstas para evacuación se regula en el apartado 6 de la Sección SI 3 y es función exclusiva del número de ocupantes que la van a atravesar. Deberán abrir en el sentido de la evacuación:

- Puertas que provienen de recintos con más de 50 ocupantes.
- Puertas, cualquiera que sea su ubicación, que vayan a ser atravesadas por un flujo de más de 100 personas (200 en el caso de edificios destinados a residencial vivienda)⁽²⁾

Mediante la modificación del CTE publicada en la Orden VIV 849/2009, de 15 de Abril, el sentido de las puertas que abren directamente a los recintos clasificados como de riesgo especial o a los destinados a uso aparcamiento ha dejado de estar obligado hacia el exterior de los mismos. Esta condición, si bien razonable y adecuada en algunas situaciones, tiene ahora, por tanto, un carácter estrictamente facultativo.

(1) Uso Aparcamiento: Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m², incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los garajes, cualquiera que sea su superficie, de una vivienda unifamiliar, así como los aparcamientos en espacios exteriores del entorno de los edificios, aunque sus plazas estén cubiertas.

(2) Para mayor información sobre las características y prestaciones de puertas resistentes al fuego, incluidos sus cierres, puede consultarse el artículo: "Prescripción de puertas bajo CTE DB SI (II) Puertas resistentes al fuego" en el número 90 de la Publicación periódica de FIDAS, de Abril de 2010, disponible en el apartado de Difusión de la página electrónica de FIDAS (www.fidas.org)

(3) En configuraciones en las que la sectorización sirva de apoyo a la evacuación, y por tanto se hayan considerado los pasos a otro sector como salidas de planta, resulta habitual que un mismo acceso pueda servir a flujos en un determinado sentido y en su sentido contrario, todo ello de acuerdo a las diferentes hipótesis de inicio del incendio. Ello obligaría a duplicar los accesos permitiendo que existan puertas con sentido de apertura para cada hipótesis de evacuación o a estudiar la incorporación de nuevos modelos de puertas resistentes al fuego, como los que incorporan dos hojas, cada una prevista para un sentido de la evacuación.



Ejemplo 4: Sistema de doble hoja para puertas resistentes al fuego. Cada hoja puede ser utilizada en un sentido de evacuación, debiendo estar dimensionada bajo dicha circunstancia. Fuente: Modelo Turia Corta-Fuegos Doble hoja Doble sentido de apertura. Andreu Barberá S.L. (www.andreu.es) La adecuación de las características y prestaciones declaradas por el fabricante será comprobada respecto a lo establecido por CTE DB SI y por la norma UNE de clasificación: UNE 13501-2.



CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS:

NUEVOS DOCUMENTOS RECONOCIDOS PARA LA CALIFICACIÓN

ENERGÉTICA. Fundación Fidas. Desiderio Rodríguez Robles. Arquitecto.



LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

En la actualidad es obligatorio entregar a los compradores de las viviendas o a quienes las alquilen un certificado de eficiencia energética que les permita conocer las características del edificio para poder evaluar y comparar antes de la venta o el arrendamiento.

Con el objetivo de promover la eficiencia energética, se obliga a los vendedores o arrendadores a proporcionar a los compradores y usuarios información objetiva sobre las características energéticas de los edificios, que permita valorar y comparar sus prestaciones.

Para ello se establecido el certificado de eficiencia energética, que va acompañado de una etiqueta de eficiencia energética, similar a las que ya se utilizan en otros productos de consumo doméstico, con una escala reconocible (letras de la A a la G).

Hay que remarcar que el carácter del certificado es informativo y que no se exige alcanzar una calificación mínima (está pendiente el desarrollo de regulación autonómica que establezca valores mínimos).

Tanto el procedimiento para determinar la letra que alcanza el edificio (calificación energética) como la tramitación de sus certificados está regulado por las siguientes normas de ámbito nacional y autonómico:

- Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, con la corrección de errores de 17 de noviembre de 2007.
- Orden de 25 de junio de 2008, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y se regula su organización y funcionamiento.

Esta regulación viene a transponer en parte la Directiva Europea 2002/91/CE relativa a la eficiencia energética de los edificios. Hay que indicar que esta directiva fue revisada el año pasado (Directiva 2010/31/UE) estableciendo objetivos aún más ambiciosos para el horizonte 2020 que van a seguir planteando nuevos retos y regulaciones en este campo.

Ámbito de aplicación

La Certificación Energética de Edificios es obligatoria en la mayor parte de los edificios de nueva planta, para todos los proyectos que solicitaran licencia de obras a partir del 31 de octubre de 2007. Su ámbito de aplicación es el mismo que el del CTE DB HE1 (ambos vienen determinados por la Directiva Europea) y sólo exime de su cumplimiento a las edificaciones abiertas, provisionales, de escasa entidad, industriales, agrícolas, religiosos, etc.

Igualmente la certificación energética es obligatoria para los locales en bruto, cuando vayan a solicitar licencia de actividad por primera vez. En la obras de reforma, modificación o rehabilitación de edificios existentes, la certificación energética sólo es obligatoria cuando su superficie útil sea superior a 1000 m² y además se renueve más del 25 % del total de sus cerramientos (tal y como los define el CTE DB HE 1).

Está aún pendiente la publicación de un nuevo Real Decreto que regule la Certificación Energética del resto de edificios existentes.

Procedimiento de justificación

1. Proyecto básico:

No se precisa ninguna justificación de la calificación energética.

2. Proyecto de ejecución:

El Certificado de Eficiencia Energética del proyecto se incorporará al proyecto de ejecución, en el Anejo "Eficiencia Energética" según el modelo normalizado del Anexo I de la Orden 25 de junio de 2008, junto con la justificación de la letra obtenida de acuerdo con alguno de los procedimientos reconocidos que se describen más adelante.

El Certificado de Eficiencia Energética será suscrito y visado por el proyectista del edificio o del proyecto parcial de sus instalaciones térmicas.

El promotor debe solicitar, si es de ámbito andaluz, el registro del Certificado ante la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia (telemáticamente o en la Delegación Provincial) antes de presentar el proyecto de ejecución al órgano competente para el inicio de su construcción.

3. Edificio terminado:

El Certificado de Eficiencia Energética del edificio terminado verifica que el edificio ha sido ejecutado de acuerdo con el proyecto y en consecuencia se alcanza la calificación indicada en el certificado de eficiencia energética del proyecto.

Estará firmado y visado por la Dirección Facultativa, puede incluir una revisión (al alza o a la baja) en la calificación previa recogida en el proyecto de ejecución según las modificaciones ejecutadas, y además debe incluir una descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones necesarias a lo largo de la ejecución del edificio de los aspectos relacionados con la eficiencia energética del mismo.

El promotor debe solicitar, si es de el ámbito andaluz, el registro del Certificado ante la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia antes de pedir la licencia de primera ocupación, y también debe incorporarse al Libro del Edificio.

4. Uso del edificio:

Los propietarios deben renovar el certificado de eficiencia energética del edificio, previa inspección de un técnico competente para proyectar el edificio o sus instalaciones, cada 10 años o, en los casos de modificación, reforma o rehabilitación, cuando se empeore la calificación energética.

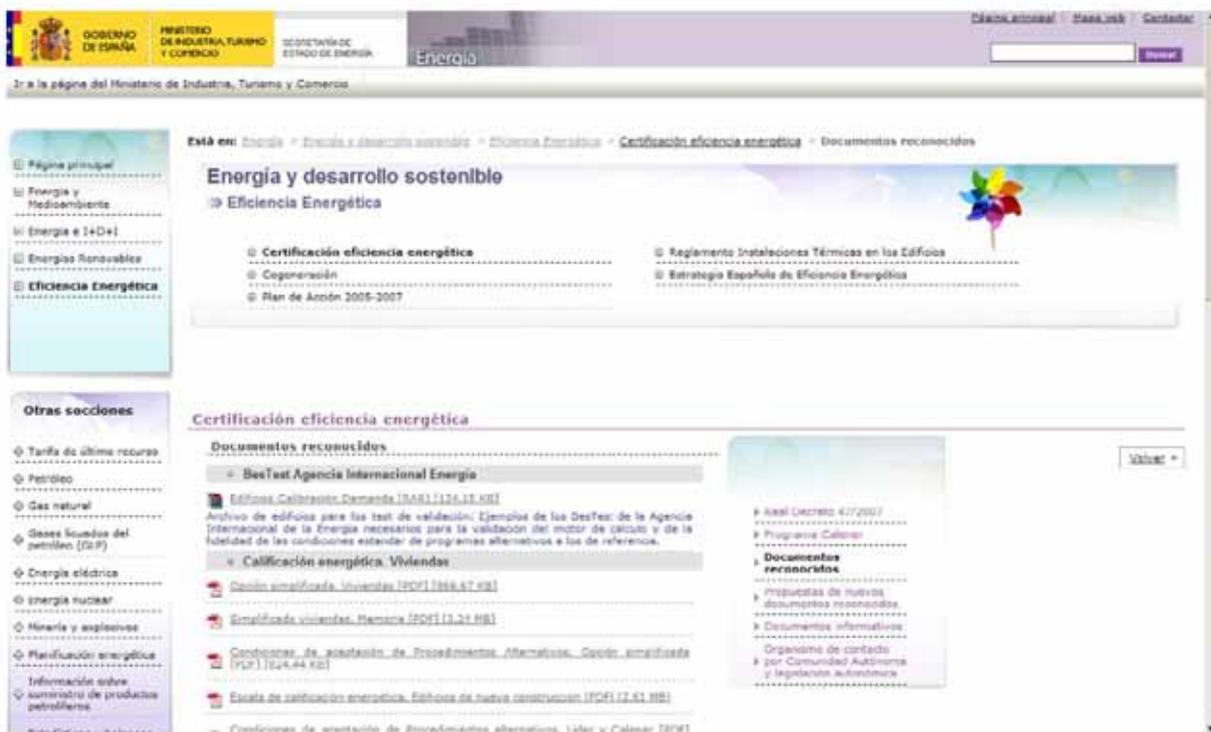
NUEVOS DOCUMENTOS RECONOCIDOS PARA LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Hay que advertir que, como paso previo a la calificación energética, el edificio y sus instalaciones tiene que estar completamente definido y calculado (proyecto de ejecución) y se debe haber comprobado el cumplimiento de la normativa aplicable, en concreto el CTE DB HE y el RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Para la calificación energética puede emplearse los programas informáticos de referencia oficiales CALENER o bien emplear algún otro programa o procedimiento que estén registrados como Documentos Reconocidos para la Certificación de la Eficiencia Energética.

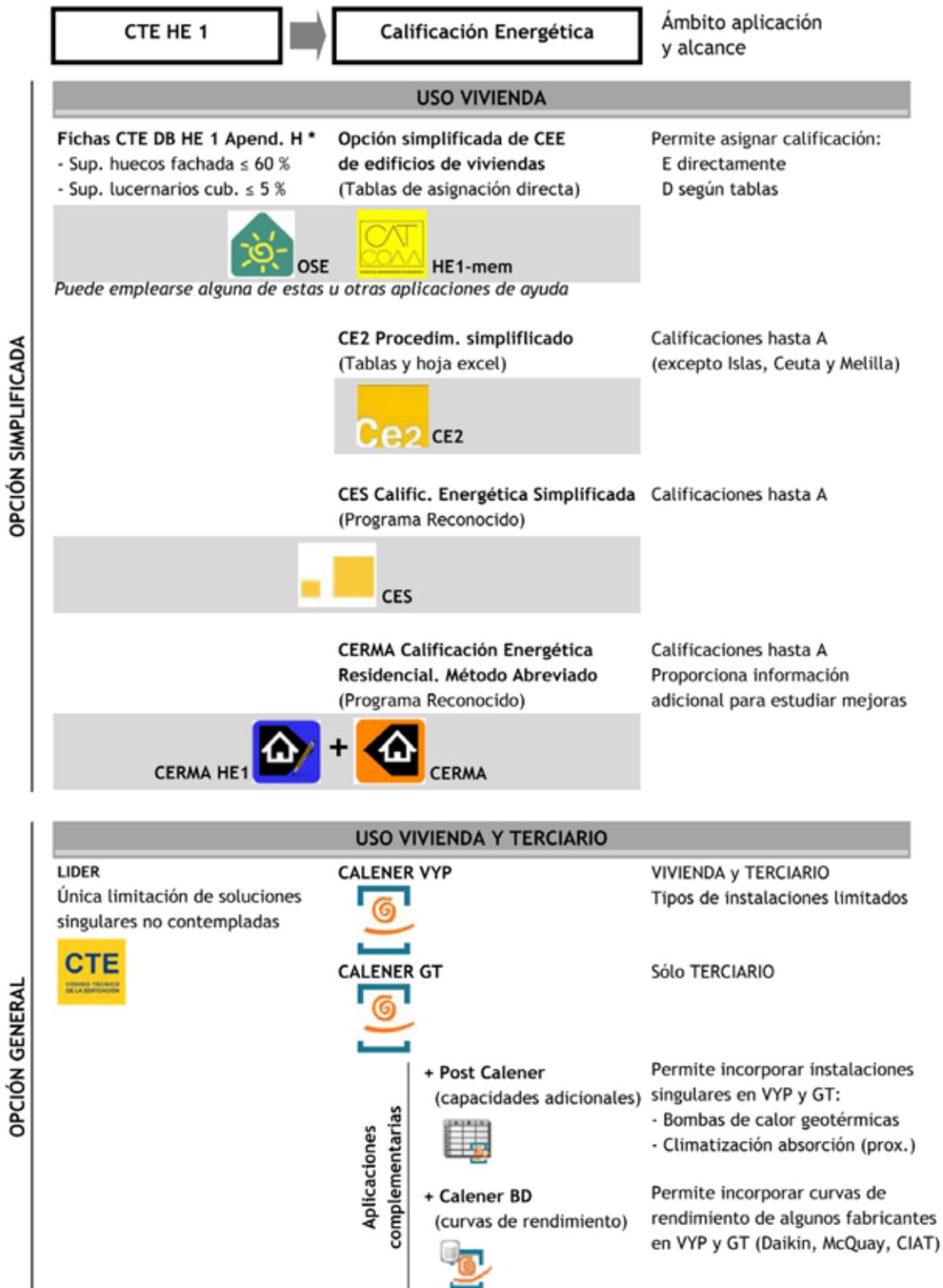
Este registro puede consultarse a través de la web www.fidas.org y en la siguiente web del Ministerio de Fomento:

<http://www.mityc.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/Paginas/certificacion.aspx>



Acaban de incorporarse nuevos documentos reconocidos que amplían los procedimientos disponibles como alternativa a CALENER, facilitando la calificación. Para su elección hay que tener claro cuál es el alcance y las condiciones de aplicación de cada uno de ellos:

PROCEDIMIENTOS RECONOCIDOS PARA LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA



* Existen varias aplicaciones que permiten cumplimentar sólo las fichas CTE DB HE 1 Opción Simplificada, por ejemplo las elaboradas por FIDAS o COAM.

Ahora, en el caso de edificios de viviendas no será necesario recurrir al programa CALENER para obtener calificaciones elevadas, ya que los resultados obtenidos con los nuevos procedimientos son similares.

Estos programas además ofrecen información adicional sobre el comportamiento energético del edificio, lo que resulta muy útil a la hora de mejorar el diseño, las soluciones constructivas y elegir el tipo de instalación más conveniente.

Además, los nuevos programas permiten cumplimentar a la vez las fichas justificativas del CTE DB HE1 – opción simplificada, sin tener que volver a introducir los datos, lo que agiliza mucho el trabajo.

En cualquier caso, sigue siendo obligatorio recurrir a CALENER cuando:

- En uso vivienda si no se cumplen las condiciones de aplicación de la opción simplificada del CTE DB HE1 (superficies máximas de huecos y lucernarios).
- Se emplean soluciones singulares.
- Cuando se trata de usos diferentes a vivienda, desde pequeños locales comerciales a grandes edificios administrativos, etc.

En la actualidad se están desarrollando procedimientos simplificados para la calificación energética de pequeños edificios terciarios, aunque no pueden emplearse hasta que no se registren como documentos reconocidos.

En el Certificado de Eficiencia Energética del proyecto y del edificio terminado es importante indicar cuál es el procedimiento que se ha seguido para determinar la calificación (apartados 5 y 7 del modelo oficial) y, si se trata de la opción general, indicar los valores de energía y emisiones calculados:

5 OPCIÓN ELEGIDA PARA OBTENER LA CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

General Programa informático utilizado: de Referencia (CALENER) Versión: VVP DT
 Alternativa

Simplificada Documento reconocido utilizado: CERMA - Calificación Energética Residencial. Método Abreviado

7 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Calificación de eficiencia energética de Edificio: Proyecto/Edificio terminado según corresponda:
 Sí/No



Nombre: _____
 Edificio: C/ Alameda nº 13
 Localidad: Sevilla
 Zona climática: 4 - B4
 Tipo de Edificio: Viviendas unifamiliares de distintas tipologías
 Calificación obtenida: B

Si la calificación energética se ha obtenido a través de la opción general:

Consumo de energía primaria anual del edificio: _____ kWh/m²
 Emisiones anuales de dióxido de carbono: _____ kgCO₂/m²
 Emisiones anuales de dióxido de carbono: _____ kgCO₂/m² (solo por superficies)

Indicador de calificación energética obtenido en porcentaje de dióxido de carbono:

Clase: _____
 Climatización: _____ (SI se ha utilizado CALENER CTE)
 Refrigeración: _____ (SI se ha utilizado CALENER VVP)
 ACS: _____
 Iluminación: _____

Si la calificación energética se ha obtenido a través de la opción simplificada:

La calificación de eficiencia energética se ha obtenido mediante el procedimiento simplificado recogido en el documento: CERMA - Calificación Energética Residencial. Método Abreviado

Válida hasta el fin de la vigencia de este documento: 24/05/2021

Para los programas CALENER VYP y GT, también se dispone de nuevas aplicaciones complementarias:

- CALENER BD

Permite incorporar fácilmente curvas de rendimiento más favorables de equipos específicos (en la actualidad sólo se han incorporado algunos fabricantes: Daikin, MacQuay y CIAT) También se ha aprobado como documento reconocido una nueva curva de rendimiento con el factor de carga parcial para calderas de biomasa mucho más favorable que la estándar de CALENER.

- PostCALENER

Permite incluir nuevos tipos de instalaciones y soluciones innovadoras en CALENER-VYP y CALENER-GT, que se denominan capacidades adicionales. Precisa que se desarrollen aplicaciones específicas para cada capacidad adicional. En la actualidad sólo se ha aprobado para bombas de calor geotérmicas, y se está estudiando para climatización por absorción.

A todos estos documentos y aplicaciones puede accederse desde la web www.fidas.org en el apartado

NORMATIVA > RECURSOS > MEDIO AMBIENTE > AHORRO DE ENERGÍA Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

Para ampliar la información sobre la certificación energética de edificios y los procedimientos de aplicación se puede contactar con el Departamento de Normativa y Tecnología de FIDAS.



PORTALES EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS: RESIDUOS. CAT de Murcia.

Francisco H. Cayuela Díaz, Arquitecto. Pedro A. Díaz Guirado, Arquitecto.

ESPACIO DE RESERVA DE RESIDUOS

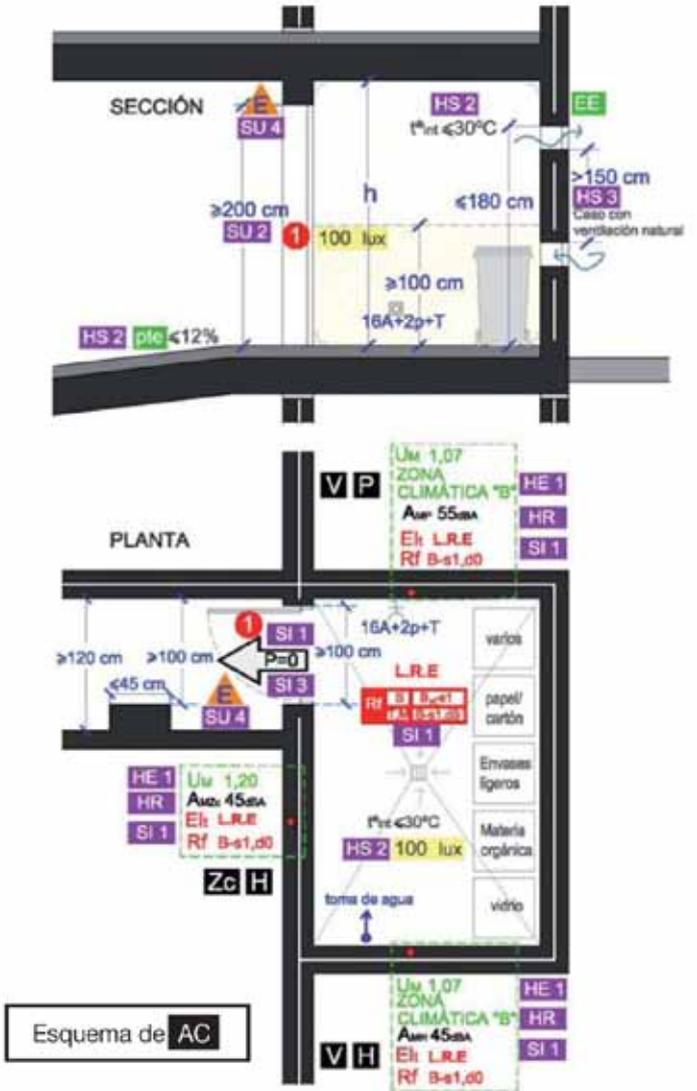
En el sistema de recogida centralizada⁽¹⁾ con contenedores de calle en superficie, es el espacio previsto para la posible construcción de un almacén de contenedores (AC), según el DB HS2, en el caso de que alguna de las fracciones de residuos pasara a tener recogida puerta a puerta.

$$SR = P \cdot \Sigma (Ff \cdot Mf)$$

- SR** : Superficie de reserva (m²)
- P** : Número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.
- Ff** : factor de fracción (m²/persona) según tabla 2.2.
- Mf** : factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta cuando todos los ocupantes del edificio separan los residuos (Mf = 4 para la fracción Varios y Mf=1 para las demás fracciones).

En todo caso, la superficie de reserva será como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores.

Situado a una distancia d < 25 m del acceso del edificio (en el caso de que esté fuera del mismo).



ALMACENES DE CONTENEDORES (AC) : Recinto destinado a almacenar las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta.

Clasificación según DB SI:

- Local de Riesgo Bajo (LRB) , si $5 < S \leq 15 \text{ m}^2$
- Local de Riesgo Moderado (LRM) , si $15 < S \leq 30 \text{ m}^2$
- Local de Riesgo Alto (LRA) , si $S > 30 \text{ m}^2$

Recorrido entre almacén y punto de recogida exterior

En los sistemas de recogida puerta a puerta ⁽²⁾, cada edificio dispondrá como mínimo de un AC de edificio para las fracciones de los residuos.

- a) Situado a una d < 25 m del acceso del edificio (en el caso de que esté fuera del mismo).
- b) a ≥ 1,20 m. (Se admiten estrechamientos localizados con a ≥ 1 m en una L < 45 cm)

Tabla 2.2 del DB HS-2 Factor de fracción

Fracción	Ff (m ² /persona)
Papel/cartón	0,039
Envases ligeros	0,060
Materia orgánica	0,005
Vidrio	0,012
Varios	0,038

- c) Si en el recorrido existen puertas de apertura manual, éstas deben abrirse en el sentido de la salida.
- d) $p_{te} \leq 12\%$. No se dispondrán escalones.

Características

- a) Emplazamiento y diseño para que la t^a interior ≤ 30 °C.
- b) Con al menos 1 toma de agua con válvula de cierre.
- c) Sumidero sifónico antimúridos⁽³⁾ en el suelo.
- d) Iluminación artificial de ≥ 100 lux a una $h = 1$ m.
- e) Base de enchufe fija 16 A 2p + T según UNE 20315:1994: Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

Ventilación. DB HS 3.

- Natural: Aberturas mixtas al menos en dos partes opuestas del cerramiento. Ningún punto de la zona distará más de 15 m de la abertura más próxima ó, se dispondrán aberturas de admisión y extinción comunicadas directamente con el exterior y separadas verticalmente una $d \geq 1,5$ m.

- Híbrida o mecánica: Aberturas de admisión comunicadas directamente con el exterior. Si AC está compartimentado, la abertura de extracción se dispondrá en el compartimento más contaminado y la de admisión en el otro u otros. Se dispondrán aberturas de paso entre los compartimentos.

Dimensionado

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \Sigma (Tf \cdot Gf \cdot Cf \cdot Mf)$$

Superficie mínima del AC será como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores.

S : Superficie útil (m²)

P : Número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.

Tf : Periodo de recogida de la fracción (días)

Gf : Volumen generado de la fracción por persona y día (dm³/(persona · día), que equivale a los siguientes valores: Papel / cartón: 1,55, Envases ligeros: 8,40, Materia orgánica: 1,50, Vidrio: 0,84, Varios: 1,50.

Cf : Factor del contenedor (m²/l), que depende de la capacidad del contenedor de edificio que el servicio de recogida exige para cada fracción y que se obtiene de la tabla siguiente:

Capacidad del contenedor de edificio (l)	Cf (m ² /l)
120	0,0050
240	0,0042
330	0,0036
600	0,0033
800	0,0030
1100	0,0027

Características constructivas

- a) Revestimiento de paredes y suelo impermeable y fácil de limpiar.
- b) Encuentros redondeados entre paredes y suelo.
- c) Satisfará las condiciones de protección contra incendios del DB SI 1 para los AC.
- d) En el caso de traslado de residuos por bajante, se dispondrá una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores. Ésta, irá provista de una compuerta para su vaciado y limpieza, así como de un punto de luz que proporcione 1000 lúmenes y esté situado en su interior sobre la compuerta. Su interruptor se situará fuera de la tolva.

DB HR

- Se considera recinto de instalaciones.
- Su suelo será flotante.

ESTACIONES DE CARGA (EC)

Parte de la instalación de recogida neumática⁽⁴⁾ situada en la parte inferior de la bajante o de la compuerta de vertido exterior que las conecta con el tramo subterráneo horizontal de la red de tuberías.

Sistema de traslado por bajantes

Las compuertas de vertido deben situarse en zonas comunes y a una $d < 30$ m de las viviendas, medidos horizontalmente. El traslado de vidrio no se realizará mediante este sistema.

En sistema neumático de recogida

Con tramo vertical de 2,50 m de bajante para almacenamiento de residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

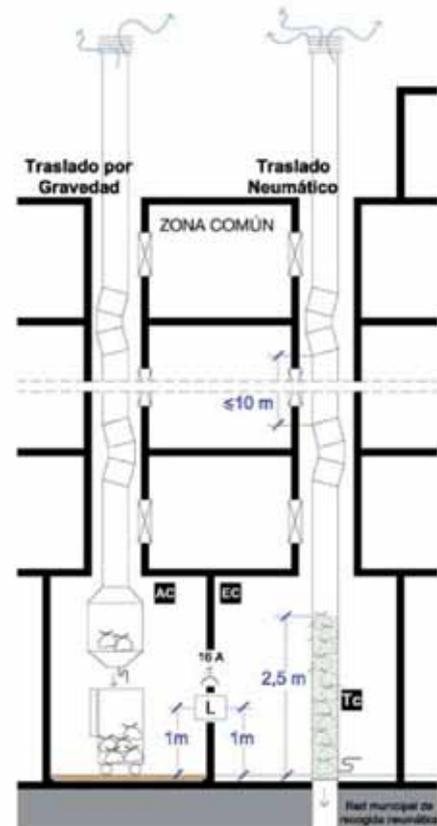
Características del recinto

- Iluminación artificial de ≥ 100 lux a una $h = 1$ m.
- Base de enchufe fija 16 A 2p + T según UNE 20315:1994: Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
- Puerta de acceso batiente hacia afuera.
- Con al menos una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

Características constructivas

- Revestimiento de paredes y suelo impermeable y fácil de limpiar.
- Suelo antideslizante.
- Encuentros redondeados entre paredes y suelo.
- Cerramientos dimensionados para una depresión $\geq 2,95$ kPa.

Los conductos deben tratarse adecuadamente para que no transmitan ruidos ni vibraciones a los recintos habitables y recintos protegidos colindantes, según DB HR.



Esquema en sección de una **EC**

(1) **Recogida centralizada:** Sistema en el que el servicio de recogida retira los residuos de los contenedores de calle, tanto los de superficie como los subterráneos.

(2) **Recogida puerta a puerta:** Sistema en el que el servicio de recogida retira los residuos de los contenedores del edificio, bien accediendo al almacén de los mismos, bien directamente en la vía pública a donde los sacan los usuarios.

(3) **antimúridos:** Contra la entrada de roedores.

(4) **Recogida neumática:** Sistema en el que los residuos se almacenan a través de compuertas de vertido o buzones situados en espacios comunes o públicos. Los residuos almacenados se aspiran intermitentemente desde la instalación central que da servicio a un conjunto de edificios y se depositan en los contenedores de transporte situados en ella.

(5) **Compuertas de vertido:** Aberturas cerradas por elementos metálicos o de materiales resistentes al fuego (A1) que están unidas a las bajantes de residuos, situadas en zonas comunes y que permiten el vertido de residuos a las bajantes, en los sistemas neumáticos o por gravedad.



EL LIBRO DEL EDIFICIO

CAT de Málaga

Fernando Gutiérrez Garrido, Arquitecto. Alejandro Guzmán Montes, Arquitecto.

El libro del edificio es un documento obligatorio para todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación ⁽¹⁾, que regula en su artículo 7º el contenido de dicho documento. Además, existen otras normativas posteriores a la LOE que hacen referencia al libro del edificio, indicando la documentación que debe incorporarse en él relacionada con la materia de las que se ocupan.

La presente nota técnica pretende ser una guía en la que se describen los documentos que, al menos, debe contener el libro del edificio en proyectos incluidos en el ámbito de aplicación del Código Técnico de la Edificación, aclarando la procedencia de la exigencia.

EL LIBRO DEL EDIFICIO Y LOS USUARIOS

El Decreto 218/2005, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de información al consumidor en la compraventa y arrendamiento de viviendas en Andalucía, establece que, con al menos 3 días hábiles de antelación a la firma del contrato de compraventa en primera transmisión, todo adquirente de vivienda deberá recibir, entre otros documentos, el libro del edificio, que, en caso de tratarse de viviendas sometidas al régimen de propiedad horizontal, se entregará a la comunidad de propietarios que se constituya.

Por otro lado, el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la ley del suelo establece que, para la autorización de escrituras de obras nuevas terminadas, los notarios deben exigir, además de la certificación expedida por técnico competente acreditativa de la finalización de ésta conforme a la descripción del proyecto, la acreditación documental del cumplimiento de todos los requisitos impuestos por la legislación reguladora de la edificación para la entrega de ésta a sus usuarios.

En este sentido, la Dirección General de los Registros y del Notariado (DGRN) del Ministerio de Justicia emitió una Resolución-Circular en la que, en base a una interpretación del mismo se establecía, entre otras cuestiones, la siguiente relativa al procedimiento de declaración de obra nueva terminada:

“A los efectos del párrafo tercero del Art. 7 de la L.O.E., el promotor deberá depositar ante cualquier notario un ejemplar del Libro del Edificio, acompañado de la certificación del arquitecto director de la obra, acreditativo de que ése es el Libro correspondiente a la misma y que le ha sido entregado tal Libro al promotor”.

La confección del libro del edificio no es una obligación legal del arquitecto director de la obra sino que constituye una obligación del promotor recogida en los artículos 7 y 9.2 de la ley de ordenación de la edificación.

En el caso de que el libro del edificio no sea confeccionado por el arquitecto y ante la petición por parte del notario de una certificación sobre la veracidad del libro, se recomienda que no se realice más que una diligencia de mera constatación, en la que se recoja que el libro del edificio entregado por el promotor al notario, se refiere al edificio objeto de la dirección de obra del arquitecto sin entrar el arquitecto en la idoneidad del contenido, ni que están completas.

En el siguiente enlace se pueden descargar diferentes modelos de diligencia en función de quién sea el que ha confeccionado el libro del edificio:

- Autor: Arquitecto director de las obras
- Autor: Promotor
- Autor: Otro técnico.

Enlace: <http://www.coamalaga.es/informacion/edificacion/documentaciontecnica/aclaracioneslibrodeledificio.asp>

CONTENIDO DOCUMENTAL MÍNIMO

En el siguiente cuadro se recogen las normativas de edificación que incluyen referencias al libro del edificio y los documentos que deben incorporarse al mismo.

LIBRO DEL EDIFICIO. CONTENIDO DOCUMENTAL.	
Ley de Ordenación de la Edificación.	ámbito estatal
<p>Artículo 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto, con la incorporación, en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas. - El acta de recepción. - La relación definitiva de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación. - Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio, de conformidad con la normativa de aplicación ⁽²⁾. 	
Código Técnico de la Edificación.	ámbito estatal
<p>Parte I. Disposiciones Generales. Artículos 8.1y 8.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - El contenido del libro del edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE. - Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 de los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra ⁽³⁾. - Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado de conformidad con lo establecido en este CTE y demás normativa aplicable, incluyendo un plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones ⁽⁴⁾. - Durante la vida útil del edificio se documentará todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio. <p>DB-SI "Seguridad en caso de incendio". Nota 1 de la Tabla 3.2 Densidades de ocupación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deben considerarse las posibles utilizations especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad. 	
Ley de la subcontratación en el sector de la construcción.	ámbito estatal
<p>Artículo 16</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del libro de subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al libro del edificio. El contratista conservará en su poder el original. 	
Procedimiento básico para la certificación de la calificación energética de edificios de nueva construcción.	ámbito estatal
<p>Artículo 7.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - El certificado de eficiencia energética del edificio terminado se incorporará al libro del edificio. 	
Reglamento de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética en Andalucía.	ámbito autonómico
<p>Artículos 15 y 37</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando existan instalaciones de energía fotovoltaica, tendrán un libro de mantenimiento en el que se reflejarán todas las operaciones realizadas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, que se incluirá en el libro del edificio contemplado en el artículo 7 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. - El certificado energético andaluz del edificio terminado se incorporará al libro del edificio. 	

Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios.*ámbito estatal*

Artículos 24.8 y 27

- Registrada la instalación en el órgano competente de la Comunidad Autónoma, el instalador autorizado o el director de la instalación, cuando la participación de éste último sea preceptiva, hará entrega al titular de la instalación de la documentación que se relaciona a continuación, que se debe incorporar en el libro del edificio:

- a) El proyecto o memoria técnica de la instalación realmente ejecutada.
- b) El «Manual de uso y mantenimiento» de la instalación realmente ejecutada.
- c) Una relación de los materiales y los equipos realmente instalados, en la que se indiquen sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía.
- d) Los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2.
- e) El certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- f) El certificado de la inspección inicial, cuando sea preceptivo.

- Toda instalación térmica debe disponer de un registro en el que se recojan las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación, y que formará parte del libro del edificio.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.*ámbito estatal*

Artículo 2.4, 8.4

- El proyecto técnico de telecomunicaciones deberá obrar en poder del titular de la propiedad del edificio o conjunto de edificaciones que, en cualquier caso, formará parte del libro de la edificación.
- La propiedad o su representante presentará, de forma electrónica en el registro electrónico del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, el boletín de instalación, el protocolo de pruebas y, en su caso, el certificado de fin de obra y anexos al proyecto técnico. De forma electrónica, la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones que corresponda devolverá sellada una copia de la documentación presentada que, en cualquier caso, pasarán a formar parte del libro del edificio.

Licencias, autorizaciones...

- Licencia de obra de construcción y licencia de obras de primera ocupación.
- Copia de solicitud y contratos de suministros (electricidad, agua, telecomunicaciones, gas...)
- Copia de solicitud y copia de autorización de instalaciones industriales ⁽⁵⁾ junto a:
 - Instalaciones de agua:
 - Proyecto o memoria técnica de diseño de la instalación.
 - Certificado de dirección técnica (cuando sea exigible el proyecto).
 - Certificado de pruebas de resistencia y estanqueidad.
 - Boletín del instalador autorizado.
 - Instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria:
 - Proyecto técnico ($P \geq 70$ kW) o memoria técnica de diseño (5 kW $\leq P < 70$ kW).
 - Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente (cuando sea exigible proyecto).
 - Certificado de la empresa instaladora.
 - Contrato de mantenimiento.
 - Instalaciones de gas:
 - Proyecto técnico.
 - Certificado de dirección de obra firmado por técnico competente (cuando sea exigible proyecto).
 - Certificado de la empresa instaladora de gas autorizada.
 - Certificado de cumplimiento de la chimenea de evacuación de productos de la combustión cumple la norma UNE de aplicación.
 - Instalaciones de productos petrolíferos líquidos:
 - Proyecto técnico o memoria simplificada, de acuerdo a la ITC MI-IP-3.
 - Certificado de dirección de obra firmado por técnico competente (cuando sea exigible proyecto).
 - Certificado de la Empresa Instaladora de PPL que ha realizado la instalación.
 - Certificados de fabricación de depósitos o tanques.

- Electricidad (Baja tensión):
 - Memoria técnica ($P \leq 70$ kW) o proyecto ($P > 70$ kW).
 - Certificado de dirección de obra firmado por técnico competente (cuando sea exigible proyecto).
 - Certificado de instalación con anexo de información al usuario.
 - Certificado de organismo de control favorable si procede, de acuerdo a la ITC-05.
- Ascensores:
 - Declaración de conformidad en modelo oficial.
 - Expediente técnico en modelo oficial.
 - Contrato de conservación.
 - Acta de ensayo de control final o verificación de unidad.
 - Certificado de conformidad "CE" de diseño suscrito por organismo de control autorizado.
- Otras autorizaciones (autorización sanitaria de apertura de piscinas, licencia de apertura o autorización de actividad...)

Las exigencias documentales expuestas en los cuadros dependen de la fecha de entrada en vigor de cada normativa, por lo que se deberá comprobar la obligatoriedad de aplicación en cada caso para completar la documentación mínima exigida por la LOE para el libro del edificio.

(1) Publicada en el BOE de 6 de noviembre de 1999 y en vigor a partir del 6 de mayo 2000. De aplicación obligatoria a proyectos con solicitud de licencia de edificación a partir de la entrada en vigor.

(2) Las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluirse en todos los proyectos redactados conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, por lo que, al incorporar el proyecto en el libro del edificio, las instrucciones quedan también incorporadas. Estas instrucciones, deben incorporar además, las suministradas por los fabricantes de los equipos, sistemas... incorporados al edificio.

(3) En relación con la fase de dirección de obras, en el libro del edificio se deberá incorporar la documentación al "control de recepción en obra" correspondiente los productos, equipos y sistemas, establecida en el art. 7.2 de la Parte General del C.T.E.

(4) En relación con la exigencia de un plan de mantenimiento del edificio y sus instalaciones, el Artículo 103º de la Instrucción del hormigón estructural establece las condiciones que debe atender el plan de mantenimiento de la estructura. En el caso de estructuras de acero, el artículo 93 de la Instrucción de acero estructural se ocupa del plan de inspección y mantenimiento.

(5) Conforme a los criterios de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

Información disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/economiainnovacionyciencia/temas/industria/otros-tramites.html>

PLAN DE FORMACIÓN PERMANENTE 2011**>>>SEPTIEMBRE>>>****S1_Medidas de eficiencia energética en la edificación existente. Rehabilitación energética.**

Días: 2 y 3
COA: Murcia
Sede: Murcia

E3.1_Instalaciones eléctricas en vivienda

Día: 16
COA: Comunidad Valenciana
Sede: Castellón

E1.3_Cimentaciones

Días: 22 y 23
COA: Castilla y León Este
Sede: Toledo

E1.4_Estructuras de muros de fábrica de ladrillo y bloque

Día: 30
COA: Vasco Navarro
Sede: Pamplona

>>>OCTUBRE>>>**E4.9_Justificación en proyecto de la calificación energética y la habitabilidad en edificios**

Día: 8
COA: Comunidad Valenciana
Sede: Castellón

E2.1_Teoría y práctica de las fachadas ventiladas

Día: 3 y 4
COA: Comunidad Valenciana
Sede: Castellón

>>>NOVIEMBRE>>>**S4.4_Curso práctico de aplicación del DB HR**

Día: 22
COA: Islas Baleares
Sede: Mallorca

>>>DICIEMBRE>>>**E4.11_Redacción de un proyecto de una vivienda unifamiliar aislada**

Días: 1 y 2
COA: Comunidad Valenciana
Sede: Castellón

El calendario de cursos que a continuación se indican corresponde a los cursos programados por los Colegios de Arquitectos (COA) y que han sido confirmados hasta la fecha. Los interesados, tanto colegiados como no colegiados, han de dirigirse a los respectivos Colegios para realizar la inscripción correspondiente, así como para la obtención del programa, ponente y horario del curso. Las fechas aquí indicadas pueden sufrir modificaciones de última hora, por lo que los interesados e inscritos, han de confirmar las fechas definitivas en el Colegio correspondiente.

CURSOS DE FORMACIÓN ON LINE

CTE

www.cscae.com >> servicios >> cursos CTE

- ▶ Incluye los Documentos Básicos SI, SUA y HR actualizados.
- ▶ Diploma acreditativo expedido por el CSCAE.
- ▶ Flexibilidad de horarios para la realización de los cursos.
- ▶ Inscripción abierta durante todo el año.



Dirigido a:

Arquitectos, arquitectos técnicos, ingenieros y estudiantes interesados en conocer los principales cambios que introduce el CTE, tanto en los aspectos constructivos y de ejecución, como de proyecto.

Objetivo de los cursos:

Ofrecer al alumno una visión general de las exigencias que deben cumplir los edificios y sus instalaciones, así como su justificación y control, de acuerdo con los diferentes Documentos Básicos del CTE.

Calendario:

A partir del alta en la plataforma de formación, el alumno dispondrá de 3 meses para la realización del curso BÁSICO y de 5 meses para la realización del curso AVANZADO.

Organizado por:



Consejo Superior
de los Colegios de Arquitectos
de España



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE VIVIENDA
Y ACTUACIONES
URBANAS

Con el patrocinio del
Fondo de Educación
y Promoción de:



arquia caja de arquitectos



CTE

DB SI

- Caudal de extracción de humo
- Escalera compartimentada en edificio público
- Condiciones de una rampa en garaje como salida de recinto
- Sistema de presión diferencial en escalera protegida
- Edificio con dos zonas de aparcamiento
- Instalaciones nucleares
- Ventilación de escaleras protegidas por conductos

DB SUA

- Acristalamiento en primera planta
- Ascensor o previsión de espacio para ascensor

DB SI

DB SI: Caudal de extracción de humo

Nº 22258

CAT de Castilla la Mancha

Según el el DB-SI en su apartado 8 "control del humo de incendio" marca estos límites de caudal en los casos de ventilación mecánica: - admisión máxima 120 l/s por plaza - extracción 150 l/s por plaza en el caso de ventilación mecánica, se entiende que la admisión queda limitada a los 120 l/s por plaza y la extracción a 150 l/s por plaza. Viendo que en el DB-HS marca una extracción para ventilación de 120 l/s por plaza, nos surgen varias preguntas:

¿Debe entenderse que los 30 l/s sobrantes son caudal de humo o responden simplemente a una extracción mayor de caudal de are en caso de incendio? ¿si se separa el sistema, ventilación y control de humo, es posible tener un conducto de extracción de 120 l/s y uno de extracción de humo de 30 l/s? ¿el sistema funciona siempre extrayendo 120 l/s y puntualmente 150 l/s?

.....
respuesta

En caso de incendio se exige un mayor caudal de extracción debido al incremento de volumen de humos que se producen y a la necesidad de eliminarlos rápidamente. Si la instalación de ventilación del aparcamiento sirve tanto para renovar el aire como para el control de humos en caso de incendio, debe ser capaz de extraer 150 l/s en caso de incendio pudiendo extraer sólo 120 l/s en situación normal. Esto puede conseguirse mediante ventiladores regulables a tal efecto. si se separa el sistema de ventilación del de control de humos, éste último debería garantizar íntegramente la extracción de 150 l/s.

DB SI: Escalera compartimentada en edificio público

Nº 22210

CAT de Comunidad Valenciana

En un edificio público (docente) de PB+II que dispone de escaleras no protegidas pero sí compartimentadas respecto del resto de cada planta cumpliendo así la consideración de "salidas de planta" conforme al punto 2 de la definición "salida de planta" del anejo A "Terminología", ¿debe estar también compartimentada la escalera en la planta baja (plantade salida del edificio) o puede estar abierta en planta baja?

.....
respuesta

Ambas soluciones son posibles ya que según la nota (2) a la tabla 2.1 del DB SI 3 la escalera compartimentada debe mantener la compartimentación exigible entre sectores de incendio, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve. Así pues, si se incorpora la escalera al sector de la planta baja, podría quedar abierta en dicha planta.

DB SI: Condiciones de una rampa en garaje como salida de recinto

Nº 22143

CAT de Murcia

En un garaje de vivienda unifamiliar ¿qué condiciones ha de reunir la rampa si es la única salida del recinto (pendiente máxima y anchura mínima? Necesitamos saberlo para el caso de más de 100 m2 y de menos de 100 m2.

Una escalera de caracol en la vivienda unifamiliar ¿puede servir como recorrido de evacuación del garaje hasta la vivienda?

.....
 respuesta

El DB SUA 1-4.3.1 establece que en aparcamientos cuando la rampa es compartida para la circulación de vehículos y de personas tendrá una pendiente máxima del 16 %. Podría adoptarse este valor máximo o considerar que el caso particular de rampa de garaje de vivienda unifamiliar no queda recogido específicamente y adoptar valores superiores. Sin embargo, si en el caso que se plantea la rampa es la única salida del recinto, parece adecuado, a fin de garantizar la seguridad de los usuarios, que no se supere el 16 %. La anchura mínima de la rampa será la necesaria para la circulación y la maniobra de los vehículos, cumpliendo las ordenanzas municipales, en su caso. no se precisa separar el itinerario peatonal porque el aparcamiento de vivienda unifamiliar está excluido de la sección DB SUA 7. Estos criterios de pendiente y anchura de rampa se aplican a los garajes de viviendas unifamiliares, independientemente de su superficie.

Finalmente, una escalera de caracol puede servir como recorrido de evacuación del garaje hacia la vivienda cumpliendo las condiciones del DB SUA y del DB SI. Se considera escalera de uso restringido y debe reunir los parámetros del apartado su a 1-4.1 (anchura de 80 cm, huella con 5 cm en el lado más estrecho y 44 en el más ancho, etc.). en relación al DB SI se garantizará la resistencia al fuego de la estructura (R90 si está dentro del garaje, o R30 si forma parte de la vivienda), la reacción al fuego de los peldaños y el alumbrado de emergencia; un punto importante es la compartimentación del garaje ¿como local de riesgo- respecto de la vivienda en la zona de la escalera ya que se deberán disponer de paredes y puertas resistentes al fuego pudiendo la escalera formar parte del garaje o de la vivienda según el proyecto.

DB SI: Sistema de presión diferencial en escalera protegida

Nº 22414

CAT de Murcia

En una escalera especialmente protegida protegida, con protección frente al humo con sistema de presión diferencial (por ejemplo la escalera de evacuación de un aparcamiento bajo rasante con varias plantas en un edificio de viviendas) : ¿basta con sobrepresionar los vestíbulos previos y no sobrepresionar la escalera o es necesaria la instalación independiente en todos los vestíbulos y también en la escalera. en este último caso y debido a que puede carecer de compartimentación en planta baja ¿cómo se resuelve dicha instalación de presión diferencial?

.....
 respuesta

para garantizar la ventilación de una escalera especialmente protegida mediante sistema de presión diferencial se debe sobrepresionar tanto el recinto de la escalera como los vestíbulos previos, pudiendo la instalación ser independiente o conjunta, según establece la norma une-ene 12101-2006 a la que remite el db si. en este caso, la escalera también debería quedar compartimentada en planta baja para que el sistema se destine exclusivamente la escalera especialmente protegida ¿que es su objetivo- y el dimensionado de la instalación sea proporcionado.

DB SI: Edificio con dos zonas de aparcamiento

Nº 21938

CAT de Murcia

En un edificio con dos zonas de aparcamiento con acceso independiente cada una desde la vía pública y no comunicados entre sí, una en planta baja y otra en planta sótano. ¿Se suman los metros cuadrados para la consideración de instalación de bie? es decir, si cada una tiene menos de 500 m² pero la suma de ambas es superior a 500 es necesario instalar una BIE. Ambas plantas utilizan escalera especialmente protegida común dentro del mismo edificio. En el caso de la derogada CPI 96, donde se hablaba de mas de 30 plazas ¿la interpretación sería la misma, es decir, con menos de 30 plazas en cada planta pero la suma de las dos suma mas de 30 es necesario instalar BIE?

.....

respuesta

En el caso que se plantea, si cada zona de aparcamiento constituye un sector de incendio -aún cuando comuniquen con la misma escalera especialmente protegida- se computarían las superficies construidas por separado, por lo que, no haría falta disponer de bocas de incendio equipadas (BIE) porque no excedería de 500 m². Sin embargo, si el sector de incendio considerado abarca las dos zonas de aparcamiento, se sumarían sus superficies y debería colocarse la instalación de BIE protegiendo todo el sector. El mismo razonamiento se aplicaría en el caso de la anterior NBE CPI 96, cambiando el parámetro de superficie construida por el de número de plazas.

DB SI: Instalaciones nucleares

Nº 21978

CAT de Extremadura

Visto el Regl. Seg. CI- industrial en su ámbito de aplicación (art.2 punto3) excluye expresamente a las instalaciones nucleares, y visto el DB-SI el uso asimilable apropiado, parece que se correspondería con el uso administrativo...¿? la consulta si debe ser genérica, podría ser:

1º.-¿Qué norma básica o reglamento de seguridad de protección contra-incendios sería de aplicación para una edificación de nueva planta ubicada en el interior del recinto de una central nuclear destinada a uso principal de vestuarios de personal (400 m²) y otras zonas de usos varios: área de cafetería con 125 m² y zona despachos con 40 m², para un total edificado de unos 600 m²?

2º.- si la edificación se proyectase como ampliación del actual edificio de vestuarios, y se accediera a la misma a través de un itinerario por el existente.. ¿la norma o reglamento habría que aplicarlo, igualmente, al recorrido y medios de evacuación del edificio preexistente?.

.....

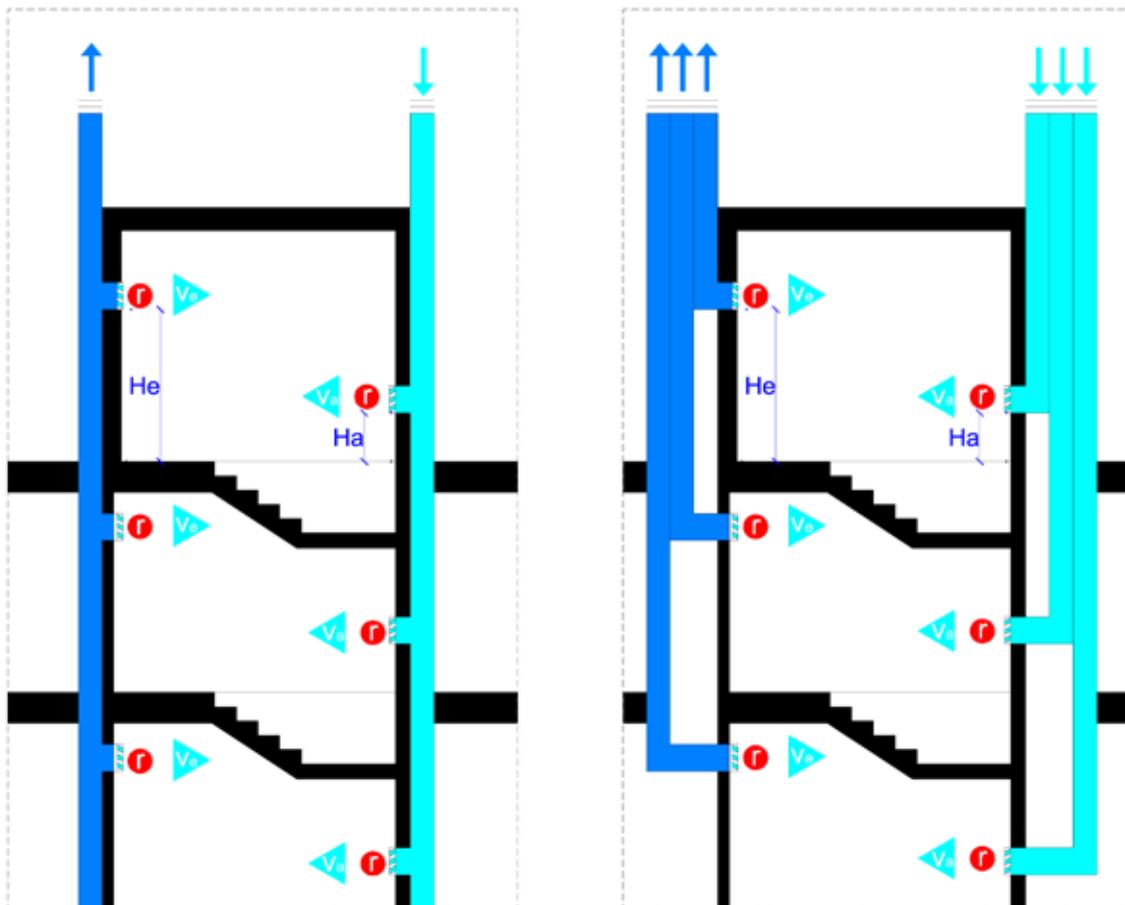
respuesta

Si la pregunta se refiere a qué condiciones de seguridad en caso de incendio deben cumplir las instalaciones nucleares, por su riesgo especial se debería consultar su reglamentación específica. Aunque el RSCIEI las excluye de su ámbito de aplicación, en las zonas de oficinas o del personal (vestuarios, comedores, etc.) de más de 250 m² se podría aplicar como referencia el DB SI, pero atendiendo a las particularidades de la actividad y a la preparación de los usuarios.

DB SI: Ventilación de escaleras protegidas por conductos

Nº 21578

CAT de Murcia

Ejemplo: Recinto con una superficie en planta de 12 m².

Altura del recinto: 3m

Volumen del recinto: 36 m³ / plantaVentilación por 2 conductos independientes: 50 cm² / m³ (admisión y extracción)Sección conducto: 36 x 50 = 1800 cm².Opción A) 2 Conductos comunes de sección continua de 1800 cm² con aberturas / planta de admisión y extracción.Opción B) 2 Conductos individuales / planta de 1800 cm² de admisión y extracción.Opción C) 2 Conductos comunes de sección variable de 1800 cm²/planta. (Ejemplo: 10 plantas, conducto 18.000 cm²).....
respuesta

El volumen a considerar para calcular la superficie útil del conducto de entrada y del conducto de salida de aire para ventilación de una escalera protegida es el correspondiente a una planta, considerando la planta con más volumen, cuando ésta sea variable. Por lo tanto, en el ejemplo del archivo adjunto es correcta la opción a resuelta mediante dos conductos independientes -de entrada y salida de aire, respectivamente- cuya sección es constante y equivalente a una planta y disponiendo aberturas de entrada y salida en cada planta.

DB SUA

DB SUA: Acristalamiento en primera planta

Nº 22216

CAT de Castilla La Mancha

En un bloque de oficinas, el acristalamiento a partir de la primera planta en su cara exterior, al ser una zona no accesible y por lo tanto no existe peligro de impacto ¿qué condiciones debe cumplir? aunque existe peligro de rotura por impacto por ejemplo de una piedra, el CTE no aclara nada.

.....
respuesta

La exigencia SUA 2 del CTE se refiere al riesgo de impacto directo de los usuarios con elementos fijos o móviles del edificio. Otros riesgos para los usuarios o terceros como la rotura de los vidrios por el impacto de una piedra no están contemplados en el CTE, lo que no impide que el proyectista, de acuerdo con el promotor, los valore atendiendo al proyecto y proponga las soluciones adecuadas. Por ejemplo, en el caso de edificios docentes, las superficies acristaladas que dan al patio se protegen contra impactos desde el exterior, a instancias del promotor; o el muro cortina suele diseñarse con suficiente resistencia a impacto y rotura segura.

DB SUA: Ascensor o previsión de espacio para ascensor

Nº 22138

CAT de Santa Cruz de Tenerife

Mi consulta es en relación a SUA 9 accesibilidad en el apartado 1.1.2, al final del punto 1, "en el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor practicable que comunique dichas plantas". ¿Se refiere esta frase únicamente a los edificios que no sean de uso residencial vivienda pero en los que haya que salvar más de dos plantas, o a todos los edificios en general? no se entiende bien esta última frase. Lo que en realidad necesito saber es si un edificio de uso residencial vivienda de planta baja + planta primera, requiere de ascensor o rampa accesible, o previsión del espacio para ascensor.

.....
respuesta

La frase se refiere sólo a los edificios de uso residencial vivienda plurifamiliar que no salven más de dos plantas desde alguna entrada principal hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o que no tengan más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal del edificio. Así pues, en el caso de un edificio de uso residencial vivienda de planta baja y planta primera se debe hacer, como mínimo, la previsión de la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE FOMENTO

CTE

DB SI

- Anchura de puertas en recorridos
- Conductos de aparcamientos
- Control de humos de incendios en aparcamientos
- Criterios de clasificación LRE
- Densidad de carga de fuego en LRE
- Instalación ascensor
- Reacción al fuego del cerreamiento
- Reacción al fuego mobiliario y mamparas
- Reacción al fuego vigas de madera
- Reconocimiento de sistemas sectorización
- Salida de planta bajo rasante
- Tramos de escalera bajo y sobre rasante
- Ventana resistente al fuego
- Aparcamiento en espacio abierto

DB SUA

- Accesibilidad cuando no se prevee personas con minusvalía
- Accesibilidad ampliación local
- Aplicación del DB SUA
- Aseo accesible en piscinas
- Barreras y acceso controlado

Con el objetivo de lograr una rápida difusión de la consultas que el Ministerio de Fomento, a través de la Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas, resuelve al respecto de dudas de interpretación y aplicación del DB SUA y el DB SI, el CSCAE a solicitud del Ministerio de Fomento, procede a divulgarlas para interés general.

DB SI

DB SI: Anchura de puertas en recorridos de evacuación

¿La anchura mínima de las puertas de acceso a zonas de uso restringido está contemplada en el CTE? (por ejemplo salas de cuadros eléctricos, acceso amontantes técnicos de instalaciones, etc.).

Mirando la tabla 4.1 del DB-SI 3 Dimensionado de los elementos de evacuación, las puertas han de tener una anchura igual o mayor de 0,80 m., pero teniendo en cuenta que se trata de zonas de ocupación ocasional o nula, ¿es correcto prever puertas de 0,70 m. de anchura?, teniendo en cuenta que una hoja de puerta puede tener una anchura comprendida entre 0,60 m. y 1,20 m.

.....
respuesta

La cuestión no es que sean puertas de zonas de uso restringido, sino que estén o no en un recorrido de evacuación. A las puertas de los recintos que no sean origen de evacuación el DB SI no les exige ninguna anchura mínima. A las de recintos que sí sean origen de evacuación les exige una anchura mínima de 0,80 m.

Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las *zonas de ocupación nula* cuya superficie exceda de 50 m², se consideran *origen de evacuación* y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de *los recorridos de evacuación* hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las *salidas de planta*, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la *altura de evacuación* de un edificio o el número de ocupantes.

DB SI: Conductos de aparcamientos

Consulta relativa al CTE , SI3-8/ 2c. La duda surge con relación a "Los que atraviesen elementos separadores de sectores de Incendio deben tener una clasificación EI 60".En este caso, me surge la duda , ya que si los sectores de incendios han de tener una separación EI120, ¿ Por qué puede un conducto de extracción y control de humos atravesar dos sectores con clasificación EI60 según la norma? Lo que aparentemente me parecería lógico es que todo lo que atravesase dos sectores, ha de tener la calificación idéntica a la que se asigna a la compartimentación entre ellos.

.....
respuesta

Tiene usted razón. Hay una evidente contradicción entre la clasificación EI 60 que se exige en SI 3-8, punto 2.c) para los conductos de aparcamientos que pasan a otros sectores de incendios, y la condición SI 1-3, punto 3.b), según la cual dichos conductos deben aportar al menos una resistencia igual a la del elemento atravesado, lo que, dado que los elementos delimitadores de un sector de incendios deben ser EI 120, supone que dichos conductos deben ser EI 120 (i - o).

En tanto se corrige el texto de SI 3-8, punto 2.c), entendemos que la condición que se debe cumplir es SI 1-3, punto 3.b), por ser la más exigente.

DB SI: Control de humo incendio aparcamientos

1. En relación con el control del humo de incendio siguiendo lo establecido en el DB HS 3, en el apdo. 3.1.4.2. en el punto 2 se señala:

"La ventilación debe realizarse por depresión y puede utilizarse una de las siguientes opciones:

- a) con extracción mecánica;
- b) con admisión y extracción mecánica."

En el caso a), ¿debe existir una admisión no mecánica que cumpla con las condiciones del punto 3?

En caso afirmativo: ¿tendría que realizarse mediante aberturas que comuniquen directamente con el exterior o podría aceptarse en algún caso el empleo de conductos de admisión?

2. En relación con el control del humo de incendio siguiendo lo establecido en el DB HS 3, en el apdo. 3.1.4.2. en el punto 5 se señala:

"En los aparcamientos compartimentados en los que la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión."

Cuando se dice que la "ventilación sea conjunta", ¿se está refiriendo al caso citado en el punto 1 de ventilación conjunta de trasteros y garaje?

¿No resulta contraproducente la extracción del humo hacia los pasillos de circulación, a su vez recorrido de evacuación?

¿Puede admitirse un sistema de ventilación con extracción en cada compartimento o plaza cerrada de garaje y admisión en los pasillos de rodadura?

.....
respuesta

1. En el caso a) al que se refiere, debe existir admisión de aire no mecánica, y cumplir el punto 3. En la definición de "abertura de admisión" se permite que la comunicación del local con el exterior se resuelva a través de un conducto.

2. La ventilación conjunta se refiere a toda la zona de aparcamiento, que tiene las plazas separadas entre sí, pero podría asimilarse al caso de trasteros en el garaje.

Plantear la ventilación al revés (admisión en los pasillos y extracción por las plazas cerradas) llevaría a que los gases extraídos, que están a una temperatura muy elevada, pudieran provocar la ignición de los materiales almacenados en el interior de las plazas, lo cual haría el incendio mucho más difícil de controlar.

Lo más probable es que un incendio en un aparcamiento de estas características tenga su origen en una de las plazas segregadas. Si los gases procedentes de la combustión se extraen por los pasos de circulación no entrarán en contacto con material combustible. En cuanto a la evacuación, en fases iniciales en las que todavía hay poco humo, si el sistema de ventilación funciona, no se vería comprometida.

Si las plazas segregadas tienen que constituir local de riesgo especial (superficie acumulada > 50m²), debe preverse que la situación de ventilación será diferente durante el uso normal y en caso de incendio, ya que han de cumplirse las condiciones de compartimentación. Es decir, si hay rejillas entre trasteros y zonas comunes, éstas serán intumescentes, por lo que se necesitará admisión de aire desde otros puntos.

DB SI: Criterios clasificación LRE

Viendo de nuevo la Tabla 2.1 en la que se clasifican los locales y zonas de riesgo especial me surge una duda que para.....es muy importante. En las tiendas.....siempre tenemos una zona de almacén dentro de la tienda. Qué criterio debemos de seguir para establecer si este local es de riesgo especial o no:

Tengo claro que por supuesto debemos coger nuestro Uso Comercial y de acuerdo a la densidad de carga de fuego estableceremos si el local es LRE Bajo, Medio o Alto. Pero después por otra parte en la parte de "En cualquier edificio o establecimiento" se indica Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos

combustibles (p.e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc) y se clasifica en LRE Bajo, Medio o Alto de acuerdo al volumen construido del local. Yo entiendo que nosotros estaríamos también dentro de este caso...

Deberíamos de cumplir las dos condiciones??? Es decir, un almacén por ejemplo de 300 m³ de volumen construido y con una densidad de carga de fuego de 375 MJ/m², dentro de un local de Uso Comercial; es un local de riesgo especial ??? ¿Sería un local de Riesgo Especial Medio?

.....
respuesta

Cuando una regulación general para el conjunto de los usos tiene una regulación específica para un uso particular, ésta se aplica a dicho uso en lugar de la regulación general. Por tanto, los criterios específicos de clasificación de los almacenamientos de uso Comercial como locales de riesgo especial se aplican a dichos almacenes en lugar de los criterios de clasificación de los almacenes de elementos combustibles en general.

DB SI: Densidad de carga de fuego en LRE

Un establecimiento de uso comercial contiene un almacén, el cual, de acuerdo con lo dispuesto en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB SI, es susceptible de ser clasificado como local de riesgo especial.

Para comprobarlo es necesario calcular la densidad de carga de fuego ponderada y corregida aportada por los materiales almacenados, la cual se hallará conforme a lo establecido en el RSCIEI.

El establecimiento en cuestión constituye un único sector de incendios al no superar su superficie (incluida la del almacén) los 2.500 m².

El RSCIE define la expresión para el cálculo de la referida densidad de carga de fuego como el sumatorio de las cargas de fuego aportadas por los distintos productos almacenados, convenientemente corregidas y ponderadas, dividido por el área total del sector que los contiene.

Pues bien, esta área total ¿sería la de todo el establecimiento? ya que en el caso referido se constituye en un único sector, o lo que es lo mismo, ¿sería en cualquier caso la del sector que contenga el almacén aunque esta exceda a la suya propia?, o por el contrario ¿sería exclusivamente la superficie ocupada por los productos almacenados?

Yo entiendo que según el tenor literal de lo recogido en el DB SI, al referirse al RSCIEI y en éste definirse esta superficie como "superficie construida del sector de incendio", debería ser ésta la tenida en cuenta. En nuestro caso la de la totalidad del establecimiento. ¿Es correcto? Si es así, esto plantea un problema añadido, ya que si para la clasificación previa aplicamos la superficie total del sector y nos resulta que el almacenamiento debe ser considerado como LRE, implicará que debe estar compartimentado de manera equivalente a un sector de incendio, y por lo tanto será necesario recalcular nuevamente su densidad de carga de fuego, ahora con la superficie exclusiva del mismo, ya que resultará una densidad superior y por tanto un mayor grado de clasificación. ¿Es correcto?

Por otra parte en los Criterios de interpretación se añade otra manera de clasificar estos almacenes atendiendo únicamente a la carga de fuego a la cual se fija en 10.000 Mj la carga de fuego a partir de la cual se debe clasificar el almacenamiento como local de riesgo especial pero sin tener en cuenta cual será su nivel (bajo, medio o alto) ni su superficie, es decir, considerándose como equivalente tanto que los mencionados 10.000 Mj estén en un superficie muy pequeña o muy grande, lo cual parece que se contradice con todo lo anterior.

.....
respuesta

1 - En el RSCIEI el área que se utiliza para el cálculo de la densidad de carga ponderada y corregida se define como la "superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m²".

Para el cálculo de la densidad de carga de fuego de un almacén susceptible de ser clasificado como LRE debe tenerse en cuenta la superficie total de dicho almacén, ya que sería la superficie involucrada en el caso de que se produjera un incendio.

2 - Con el límite de 10.000 MJ a partir del cual un almacén debe considerarse LRE se pretende que para cargas de fuego totales menores no se considere LRE, aunque la densidad de carga de fuego exceda de 425 MJ/m².

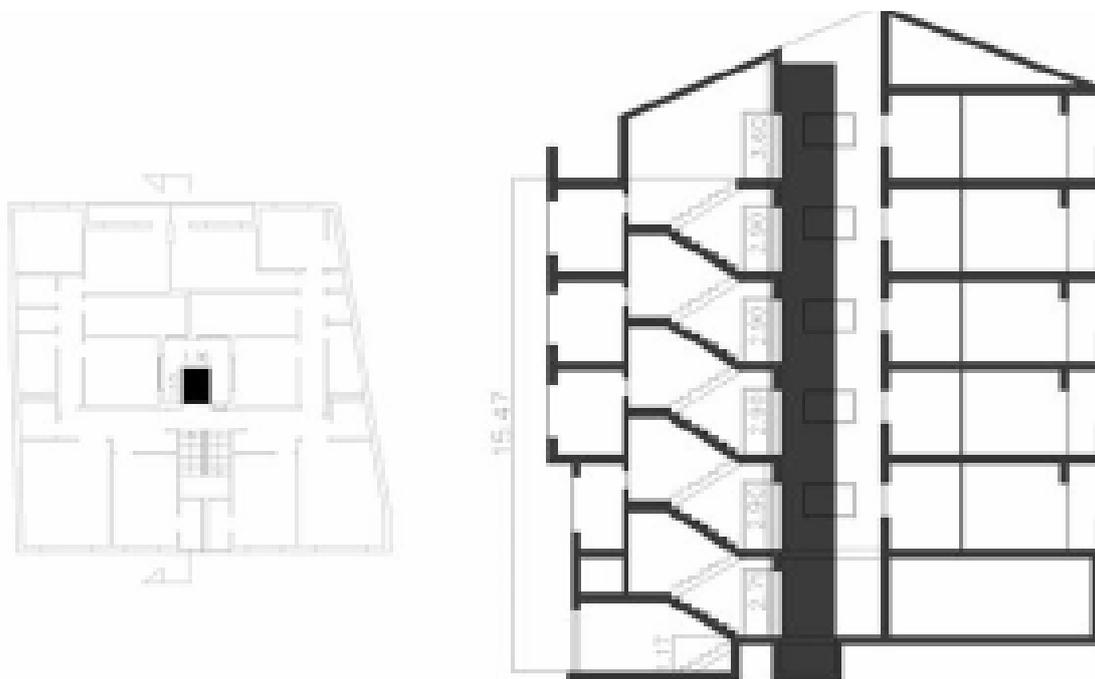
DB SI: Instalación de ascensor

A petición de la comunidad de la comunidad de propietarios de un edificio de viviendas, se proyecta la instalación de un ascensor para la mejora de la accesibilidad del edificio.

Se trata de un edificio con una antigüedad aproximada de 25 años, con una planta baja, destinada a garajes, y 5 plantas destinadas a viviendas, con dos viviendas por planta. Todos los propietarios están de acuerdo con la instalación del ascensor.

La instalación del ascensor de 1,65 x 1,16 m se proyecta por el patio de luces del edificio de 3 x 3 m. Se acuerda con la comunidad y con el técnico municipal la posibilidad de excepción de las normas de habitabilidad.

La instalación del ascensor no varía las dimensiones de la caja de escalera, aunque sí varía la iluminación de ésta, que se realiza por una ventana de 0,6 x 1,8 que se ilumina y ventila por un patio que se vería reducido.



La postura del arquitecto técnico municipal es que la instalación del ascensor cambia la estructura de la escalera y con ello, la seguridad de evacuación en caso de incendio y que por lo tanto debería de pasar a ser protegida haciendo cumplir las exigencias del DB SI 3, altura de evacuación de 14 metros.

Por mi parte considero que la instalación del ascensor que no varía las condiciones ni la altura de evacuación en caso de incendio, ya que si éste se produjera la escalera tendría las mismas dimensiones.

Una vez explicado el caso concreto mi consulta la trataré de hacer genérica:

- En un edificio en que se vaya a colocar un ascensor que no varía, ni las dimensiones, ni la disposición de la caja de escaleras, siendo la altura de evacuación superior a 14 m. ¿He de cumplir el DB SI-3 punto 5 y adaptar las escalera protegidas?
- Para corregir la disminución de la iluminación y ventilación causada por la reducción de superficie del patio, ¿sería aconsejable (u obligatorio) la instalación de iluminación de emergencia en la escalera?

respuesta

La instalación, en el patio de un edificio de viviendas existente de más de 14 m de altura de evacuación, de un ascensor con acceso desde los rellanos de la escalera, no obliga a transformar dicha escalera en protegida:

- Si la obra no varía la configuración ni las dimensiones de la escalera,
- Si no reduce de forma significativa las condiciones preexistentes de seguridad contra incendios de la misma, por debajo de las que establece el DB SI, y
- Si la obra aporta una mejora sustancial de las condiciones de accesibilidad del edificio, sin que dicho carácter sustancial dependa, de forma excluyente, de que el ascensor a instalar sea accesible conforme a DB SUA cuando no existe espacio para ello.

A tales efectos, puede considerarse que una adecuación de la escalera a las actuales condiciones del DB SI suficientemente proporcional al grado de intervención consistiría en la instalación en la misma de alumbrado de emergencia y de extintores.

Si la cabina del ascensor supusiera una reducción de las dimensiones en planta del patio por debajo de lo exigible para la ventilación de la escalera en caso de incendio por ventanas abiertas al mismo, el ascensor debería funcionar en todo momento con retorno automático a planta baja.

DB SI: Reacción al fuego del cerramiento

1.- Sobre la definición de salida de planta.

En el DB se recoge lo siguiente:

Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

- El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que el área del hueco del forjado no exceda a la superficie en planta de la escalera en más de 1,30m².

En nuestro caso se trata de una escalera de piedra, con cubierta de escayola, en el interior de un edificio protegido cuya rehabilitación estamos llevando a cabo. La superficie de la escalera es de 37.15m² y la superficie del ojo de la escalera es 2.00m². La escalera salva una sola planta, por lo que consideramos que el ojo prácticamente no tiene incidencia, es toda la escalera la que esta abierta.

¿ podemos considerar salida de planta en el comienzo de la escalera en planta primera, a pesar del ojo, o tenemos que considerarlo en planta baja?

2-Sobre la resistencia al fuego de los revestimientos de fachada.

En el DB se recoge lo siguiente:

1 Medianerías y fachadas

1.4 La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

En un edificio de viviendas donde la fachada es una fábrica de ladrillo con revestimiento de azulejo, y tiene terrazas perimetrales cerrada a su vez mediante policarbonato sobre estructuras móviles, ¿Sería necesario que el policarbonato cumpliera la exigencia de ser B-s3, d2, o sería el

revestimiento de la fachada interior el que debería cumplir con dicho requisito?

.....
 respuesta

1- Salvo solución alternativa basada en las características particulares singulares del proyecto en cuestión, cuya aceptación no corresponde a este Ministerio, sino a la autoridad de control competente, las condiciones de las salidas de planta son las que se establecen en la definición de las mismas, en el anejo SI A del DB SI.

2- Las condiciones de SI 2-1, punto 4, de reacción al fuego de las fachadas son también aplicables a los cerramientos ligeros y a los petos de las terrazas, así como a las celosías de fachada.

DB SI: Reacción al fuego mobiliario y mamparas

Tengo una duda con respecto a la reacción al fuego que deben tener los materiales que empleamos para hacer el mueble de caja de cobro y los probadores en nuestras tiendas – Uso Comercial.

Tanto el mueble de caja de cobro como los probadores de ropa se realizan en madera. Además en los probadores tenemos también las cortinas de acceso a los mismos.

Entendemos tanto la caja de cobro como los probadores, como parte del mobiliario de la tienda; pero no tengo si se debe cumplir algo con respecto a la clase de reacción al fuego ya que en el Artículo 4 del DB SI sólo se cita el mobiliario para el Uso de Pública Concurrencia.

Por favor, me podrías indicar si estos elementos deberían cumplir algún criterio con respecto a la clase de reacción al fuego?

.....
 respuesta

Al mobiliario que no figura en proyecto no se le aplican las condiciones de reacción al fuego de SI 1-4. Las mamparas separadoras de probadores (o de cabinas de aseos) tienen consideración equivalente a las puertas o a la carpintería fija o empotrada y tampoco tiene que cumplir dichas condiciones.

Las condiciones para elementos textiles suspendidos van dirigidas a grandes cortinas o cortinajes, como los de un cine, teatro, salón de actos, etc.

DB SI: Reacción al fuego de vigas de madera

Me pongo en contacto con usted para resolver una duda, que se repite periódicamente, en relación a la necesidad de que las vigas de madera laminada de un forjado inclinado de cubierta deban cumplir algún requerimiento o no en su reacción frente al fuego.

Nuestra interpretación es que los elementos de madera del revestimiento si deben cumplir los requisitos de reacción al fuego pero no así las vigas que quedaría fuera de este requerimiento.

Le rogaría pudiera confirmarnos este extremo con el fin de asegurarnos de que la labor de construcción e incluso de prescripción que realizamos se haga de manera correcta.

.....
 respuesta

Las condiciones de reacción al fuego de SI -4 son aplicables a las vigas de madera de un techo si la superficie de las caras vistas de las mismas representa más de 5% de la superficie del techo.

DB SI: Reconocimiento de sistemas sectorización

Quisiera preguntar respecto al estado de la validación del sistema de sectorización compuesto por cortinas y rociadores, ya que conocemos que se estaba analizando mediante una comisión de expertos el tipo de ensayos a realizar para conseguir el certificado de idoneidad.

... carecemos de esta información y debido que es muy recurrente el uso de este sistema en proyectos, quisieramos tener clara la respuesta, ya que hasta ahora no lo estamos aceptando.

.....
respuesta

Los sistemas complejos y no convencionales de protección contra incendios a los que hace referencia el apartado V.5 de la Introducción del DB SI cuyas evaluaciones de idoneidad técnica han sido reconocidas por este Ministerio e inscritas en el Registro General del CTE hasta la fecha, pueden consultarse en:

http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/certificaciones/texto_0011.html

Están en trámite otros reconocimientos. Se recuerda que el DB SI exige que los sistemas utilizados en las obras estén avalados por las citadas evaluaciones de idoneidad técnica, pero no exige que estas estén reconocidas e inscritas en el Registro General del CTE. Por ello, las autoridades de control edificatorio pueden, bajo su propia responsabilidad, validar la utilización de dichos sistemas en el ámbito de su jurisdicción.

DB SI: Salida de planta bajo rasante

Se trata de un gran centro comercial. Una planta destinada a uso comercial, bajo rasante a más de 2 m de altura de evacuación hasta salida de edificio. La ocupación es de 99 personas.

Se les ha requerido la implantación de dos salidas de planta a dos escaleras diferentes en virtud de lo dispuesto en la Tabla 3.1 del DB SI 3.3:

"Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes."

Mantenemos un pulso con el proyectista. Argumenta que esa misma Tabla prescribe para exigir dos salidas que:

"50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;"

Y por tanto, argumenta, en este caso no es exigible la existencia de dos salidas, ya que la única escalera existente es salida de planta en la planta mencionada y en consecuencia la altura de evacuación a salvar hasta la misma es 0. Por ello, en ningún caso se debe pasar a la 2ª parte de la Tabla 3.1: "Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente (3)".

¿Que interpretación te parece acertada?

En el supuesto de que fuera exigir las dos escaleras, no convendría por coherencia entre el primer y segundo párrafo mencionados, suprimir del primero la indicación de "hasta una salida de planta" en incluir en ambos "hasta una salida de edificio".

.....
respuesta

Tienen razón ellos. Esta discrepancia es frecuente a la hora de aplicar la tabla 3.1 de SI 3-3. y no conseguimos que el tema quede claro.

Por explicarlo de una forma práctica, la tabla está escrita para que primero se lean las condiciones para cuando puede haber una salida única (las de arriba) y, si se cumplen, ya no se lean las aplicables cuando debe haber más de una salida (las de abajo) porque ya no son aplicables. No son condiciones concurrentes, sino alternativas.

Y, como siempre, se debe aplicar el principio de que cuando hay seguridad por encima de la exigible la aplicación reglamentaria nunca ser más restrictiva que cuando hay solo la exigible.

Es decir que, incluso cuando tienes más de una salida pero podrías tener una porque cumplirías, las condiciones aplicables son las de salida única. En coherencia con esto, quizás aclararía algo esta corrección: "Plantas o recintos que disponen precisan disponer de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente".

DB SI: Tramos de escalera bajo y sobre rasante

Edificio de viviendas con sótano-aparcamiento. La reducida altura del edificio (4 plantas) no exige compartimentar la escalera con respecto a las viviendas.

La de evacuación del sótano sí debe ser especialmente protegida. Tengo dos dudas:

1) Asumiendo que a la escalera se llega desde el sótano a través de un vestíbulo de independencia previo, ¿la escalera puede ser continua desde el sótano hasta la última planta, incluso con un pequeño ojo central común? ¿O deben estar "interrumpidas" a nivel de planta baja (como exigíamos hasta el CTE), a pesar de que la que sube desde el sótano no tenga puerta en esta planta y la que sube hacia las viviendas tampoco?

2) Insistiendo en que a la escalera se llega desde el sótano a través de un vestíbulo de independencia previo, ¿pueden abrir los ascensores al recinto de la escalera, tanto en sótano como en las plantas superiores, siendo la escalera y las viviendas un mismo sector? ¿O esto es incompatible con la definición de escalera protegida del DB SIA y lo señalado en DB SI 1-1.4?

.....
respuesta

1) En ningún lugar el DB SI exige discontinuidad de trazado en planta de salida del edificio, entre los tramos bajo y sobre rasante de una escalera. En cuanto a la discontinuidad de ámbito, todo depende de si la escalera sobre rasante debe ser protegida (debido a la altura de evacuación) o compartimentada (debido a la sectorización) porque, en lo que respecta al tramo bajo rasante, nunca precisa compartimentación en la planta de salida, sea la escalera del tipo que sea.

2) Nada en la definición de escalera protegida o especialmente protegida, se opone a que un ascensor abra al recinto de la escalera, si se cumplen las condiciones que establece el DB SI. Ver resumen de consultas, pg. 16:

SI 1-1, punto 4

Compartimentación de ascensores que comunican sectores diferentes.

¿Con qué soluciones alternativas se puede compartimentar un ascensor que comunique sectores diferentes?

- Con puertas E 30 de acceso al ascensor, excepto en zonas de riesgo especial o de uso *Aparcamiento*, en las que se deben aplicar las opciones b) o c).
- Con un vestíbulo de independencia situado en cada acceso al ascensor de tal forma que entre este y la planta se interpongan al menos una pared EI 120 y una puerta EI₂ 30-C5 de paso. Dicho vestíbulo de independencia puede ser, simultáneamente, el de una escalera especialmente protegida, el exigible en la comunicación entre una zona de uso *aparcamiento* y cualquier otro uso o bien el interpuesto entre dos o más sectores de incendio.
- El ascensor puede carecer de las medidas citadas en a) y b) en las plantas del sector superior así como en las de un sector de riesgo mínimo, siempre que en los sectores inferiores a ellos disponga de ambas medidas o de un vestíbulo de independencia completo, es decir, con dos paredes EI 120 y dos puertas EI₂ 30-C5 de paso.
- Cuando el sector más bajo al que sirve un ascensor es un "sector de riesgo mínimo", no es preciso que dicho sector tenga puertas E 30 o vestíbulo de independencia, dado que el riesgo mínimo del sector implica un riesgo también mínimo de propagación ascendente, tanto por el ascensor, como por las escaleras.

DB SI: Ventana resistente al fuego

Me dirijo a usted para realizar una consulta en concreto sobre una de sus respuestas a las consultas que le han realizado y que se incluye en la última actualización del documento "Recopilación de consultas dirigidas a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda" de 18 de Mayo de 2010. La consulta está relacionada con la sección "SI2-Propagación exterior" y es la siguiente: "La exigencia de que una determinada zona de fachada sea resistente al fuego, ¿puede cumplirse mediante una ventana? Puede cumplirse mediante un elemento acristalado fijo que garantice el valor EI necesario (el conjunto del elemento, no únicamente el vidrio) pero no mediante una ventana practicable, dado que cuando está abierta no aporta la función resistente al fuego necesaria".

Nuestra consulta es la siguiente: ¿Puede cumplirse esta protección si la ventana lleva incorporada un sistema que garantiza su auto-cierre? Entendemos que si la ventana lleva incorporado un sistema que garantiza su auto-cierre, no permanecería abierta y cumpliría correctamente su función cortafuegos. La ventana estaría debidamente ensayada y homologada a fuego (accesorios incluidos).

.....
 respuesta

Como se apunta en la consulta a la que se hace referencia del Documento Criterios para la interpretación y aplicación del Documento Básico del Código Técnico de la Edificación para considerar una ventana garantiza el valor EI necesario debe valorarse "el conjunto del elemento, no únicamente el vidrio".

En el caso que se expone, la necesidad de valorar el elemento en su totalidad es todavía más evidente ya que su efectividad dependerá de la activación del autocierre mediante un sistema previo de detección, del sentido de apertura del elemento en cuanto a su capacidad de soportar diferentes presiones, etc.

Por otra parte, también sería necesario acotar su campo de aplicación, ya que, por ejemplo, no podría situarse en elementos protegidos para los que se considere la ventilación natural a través de los huecos.

DB SI: Aparcamiento en espacio abierto

Tenemos una problema de interpretación respecto a como considerar un espacio abierto situado en la parte trasera de una vivienda unifamiliar. La cuestión estriba en ¿se puede considerar dicho espacio abierto local de riesgo especial bajo, por el hecho de poder aparcar algún vehiculo en ese espacio abierto? Nuestra opinión en principio es que no, dado que no existe ningún recinto (según definición del CTE parte I) que podamos considerar local de riesgo especial y poder exigirle las condiciones de compartimentación de dichos locales.

.....
 respuesta

La consulta que plantea puede considerarse respondida (en términos genéricos, no referida a este caso particular) mediante la respuesta que figura en la pg. 57 del resumen de consultas, de fecha 27/12/2010) que publica este Ministerio.

"Recorrido de evacuación"

Salida de vivienda unifamiliar a través de su garaje.

¿Una vivienda unifamiliar puede tener su salida a través de su garaje?

No es posible, dado que en la definición de "recorrido de evacuación" se establece que "los recorridos que tengan su origen en zonas habitables no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2", como sería el garaje propio de la vivienda unifamiliar, cualquiera que sea la superficie de éste.

No obstante dicha solución podría ser admisible siempre que la zona de aparcamiento no constituya un recinto cerrado en sentido estricto y, por su grado de apertura y de ventilación, su nivel de riesgo pueda asimilarse al de una plaza de aparcamiento cubierta. La aplicación de este criterio general debe hacerse valorando las características singulares de cada caso particular.

De dicha respuesta se puede deducir que una zona del espacio exterior de la parcela de una vivienda unifamiliar destinada a aparcamiento no precisa ser tratada como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, aunque esté cubierta, en la medida en que, por su grado de apertura y de ventilación, no constituya un recinto cerrado.

Este Ministerio establece criterios e interpretaciones para la aplicación del DB SI en términos genéricos, pero no valora ni emite "opiniones" acerca de soluciones particulares de proyectos concretos, tarea que corresponde a la autoridad de control competente.

DB SUA

DB SUA: Accesibilidad cuando no se prevee personas con minusvalía

Se trata de saber si en cualquier uso (incluso en los usos industriales donde por la naturaleza del trabajo a realizar no se prevea la presencia de personas con minusvalías), las plantas superiores (más de dos plantas y superficie superior a 200 m²) deben disponer de un ascensor o rampas accesibles. Igualmente necesito saber si deben disponer de vestuarios y baños accesibles, ya que por normativa de Seguridad y Salud todos los centros de trabajo necesitan disponer de aseos para el personal.

Les agradecería nos aclarasen estas dudas o bien nos dirigieran a la entidad o persona que nos pueda aclarar estos temas.

.....
respuesta

Teniendo en cuenta como está expresado el objetivo de la exigencia básica SUA 9 –Accesibilidad, del requisito básico SUA:

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a personas con discapacidad.

cuando a juicio de la autoridad de control se justifique, de forma suficiente, inequívoca y en base a argumentos objetivos, la práctica imposibilidad de la presencia de personas con determinado tipo de discapacidad (visual, auditiva, usuarios de silla de ruedas, etc.) en un determinado ámbito, se puede considerar innecesario aplicar aquellas condiciones de accesibilidad establecidas el DB SUA específicamente dirigidas a ese tipo de discapacidad.

En el caso particular de los edificios de uso industrial, cabe indicar que el recientemente difundido documento DB SUA con comentarios, incorpora el siguiente:

Aplicación del DB SUA a edificios de uso industrial

En prácticamente todos los edificios de uso principal industrial cabe diferenciar entre zonas de actividad propiamente industrial y zonas para otros tipos actividad: oficinas, vestuarios, comedor, descanso, etc.

En las zonas de actividad no industrial de los edificios industriales se deben aplicar las condiciones que se establecen en este DB para el uso de dichas zonas. En cambio, en las zonas de actividad industrial se deben aplicar preferentemente las condiciones reglamentarias de seguridad industrial y de seguridad en el trabajo, y subsidiariamente las que se establecen en este DB SUA que sean compatibles con la actividad industrial.

En cuanto a la dotación de aseos y vestuarios accesibles, la respuesta a la consulta está en el propio texto del artículo SUA 9-1.2.6. Cabe indicar que dicho artículo va a ser modificado de la siguiente cuando se apruebe la próxima revisión del DB SUA:

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

- 1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Cuando por alguna disposición legal de obligado cumplimiento sean exigibles aseos o vestuarios, los de *uso privado* que sirvan a zonas de *uso privado* con más de 100 m² de *superficie útil* (ver definición en el Anejo A del DB SI) y más de 10 personas de ocupación determinada conforme a SI 3, y los de *uso público* en todo caso, tendrán al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

DB SUA: Accesibilidad ampliación local

Tenemos una planta de un edificio de viviendas, en la que hay dos pisos. Estos dos pisos actualmente son una consulta de ginecólogo y una vivienda. Se desea hacer una reforma y convertir los dos espacios en un único espacio destinado a consulta de ginecólogo.

La duda es sobre la aplicabilidad de la normativa de accesibilidad de Catalunya.

Por una parte, según nuestro criterio, en referencia al Decreto 135/1995 Código de Accesibilidad, en el anejo 1, punto 2.2, el uso de la consulta ginecológica, creemos que se puede asimilar a un centro de servicios Sanitario y asistencial, por lo que solo sería necesario que el itinerario fuese practicable, y no sería necesario que el baño fuese adaptado.

Por otra parte, si nos fijamos en el CTE DB SUA9, Accesibilidad, vemos que en el punto 1.2.6, es necesario la instalación de como mínimo un servicio accesible.

¿Es necesario que el itinerario hasta la salida general del edificio sea accesible? Teniendo en cuenta, que el nuevo local, no tiene zonas de uso público con más de 100 m², pero sí que tiene por propias especificaciones del CTE, tiene un servicio accesible (que no sabemos si se considera como elemento accesible, para el cumplimiento del párrafo 2 del punto 1.1.2 del CTE DB SUA9).

Actualmente, las zonas comunes del edificio (hay ascensor), no cumplirían con las especificaciones, que en caso necesario, se tuviera que cumplir si fuese necesario que el itinerario hasta la salida del edificio tuviera que ser accesible.

.....
respuesta

1 – Conforme al DB SUA, una consulta de un ginecólogo en un piso de un edificio de viviendas se considera, al igual que la cualquier otro profesional, como un despacho profesional incluido en el uso Administrativo. La mención que se hace en la definición de dicho uso a los "consultorios", asimilándolos al uso Sanitario, se entiende referida a consultorios públicos y no a consultas que puedan considerarse uso privado.

A este respecto, ver el comentario aclaratorio que figura en la versión comentada del DB SUA, pg 6.

Despachos profesionales

En los establecimientos para actividades profesionales tales como despachos de abogados, oficinas técnicas, notarias, consultas de médicos, dentistas, etc., los despachos en si siempre se consideran zona de *uso privado*. El resto de las zonas se consideran *uso público o privado* en función de si al establecimiento o a la zona en cuestión tiene acceso o no "el público", es decir, si existe o no alguna medida de control de acceso a dicho establecimiento. A estos efectos se considera que los establecimientos en los que las personas acuden citadas de forma personalizada y en un número limitado no están abiertos "al público", por lo que sus zonas tales como recepción, información, salas de espera, etc., no se consideran de *uso público*.

2 – Teniendo en cuenta lo anterior y conforme al CTE DB SUA (desde este Ministerio no entramos a analizar la aplicación de otras disposiciones) un establecimiento existente en planta de piso y que no es accesible desde el espacio exterior, el cual se amplía sin superar en total más de 200 m² de superficie útil (excluidas las zonas de ocupación nula) ni más de 100 m² de superficie útil de uso público, no está obligado con ello a pasar a ser accesible.

3 – La obligatoriedad de instalar aseo accesible no se deduce directamente de SUA 9-1.2.6, si previamente no hay una exigencia de aseos, para personal, para el público o para ambos, por alguna otra disposición de obligado cumplimiento.

A este respecto le informo de que dicho artículo será modificado en la próxima revisión del DB SUA (todavía sin fecha) conforme a lo siguiente:

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

- 1 ~~Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:~~

Quando por alguna disposición legal de obligado cumplimiento sean exigibles aseos o vestuarios, los de *uso privado* que sirvan a zonas de *uso privado* con más de 100 m² de *superficie útil* (ver definición en el Anejo A del DB SI) y más de 10 personas de ocupación determinada conforme a SI 3, y los de *uso público* en todo caso, tendrán al menos:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

DB SUA: Aplicación del DB SUA

I.

En un gran centro comercial, se realiza una reforma. Una de dichas reformas consiste en la realización de una nueva planta exclusiva para uso de oficinas de aproximadamente 150 m² destinado a gerencia y control del centro comercial.

A dicha zona, solamente se accede mediante una escalera y un ascensor no accesible. La consideración de dicho espacio es de uso administrativo (asociado al uso principal comercial), el espacio es uso general y además de uso privado, por ser exclusivo para los trabajadores del centro comercial.

Teniendo en cuenta dichos condicionantes:

¿sería necesario que existiese un itinerario accesible a dicha planta?

Nosotros, consideramos que no sería necesario, pero la redacción existente en el DB SUA 9 1.1.3. apartado 2 que cita lo siguiente; "Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc." nos hace dudar sobre si hemos de pedir un ascensor accesible a dicha planta.

II.

En un edificio de viviendas, existe un local en planta baja en el que se decide realizar el acondicionamiento del mismo para destinarlo a comercio.

El uso específico al que se va a destinar no exige la existencia de aseos para el público que accede al local, por lo que se decide realizar unos aseos exclusivos para el personal trabajador.

· ¿dichos aseos se pueden situar en planta sótano accediendo a ellos únicamente mediante una escalera? Como en el caso anterior, sería una zona de uso general, privada, exclusiva para trabajadores del local comercial.

· Si además, el número de trabajadores no excediera de 10 personas, entendemos que sería de uso restringido en lugar de uso general, por lo que, ¿se le podrían aplicar las condiciones de las escaleras de uso restringido?

· Si además de unos aseos, existiera un pequeño almacén, ¿las condiciones serían las mismas? ¿existe algún condicionante en cuanto a m² de dicha planta situada en sótano y no accesible, para que se le deba aplicar condiciones de accesibilidad?

III.

En una parcela destinada a vivienda unifamiliar, uso Residencial Vivienda, restringido y privado.

- ¿sería correcto no aplicar las condiciones de accesibilidad?
- Respecto a las barreras de protección ¿deben cumplir lo señalado en el DB SUA 1 3.2.3. aunque la vivienda sea de autopromoción?

IV.

En un edificio destinado por ejemplo a Biblioteca (uso Pública Concurrencia), o destinado a enseñanza universitaria (uso Docente), en donde existen zonas que únicamente son utilizadas por el público exclusivamente en caso de emergencia. Si existen escaleras que necesitan barreras de protección, ¿dichas barreras de protección precisan cumplir lo señalado en el DB SUA 1 3.2.3.?

.....
respuestas

I.

Una "nueva planta" es una obra de ampliación y, como tal, tiene que cumplir las mismas condiciones que si fuese obra nueva. Por tanto, si la nueva planta estuviese más de dos plantas por encima de alguna entrada accesible al edificio o si su superficie útil de uso privado sumada a la previamente existente del mismo carácter en plantas inferiores acumulase más de 200 m², la nueva planta deberá ser accesible (presumiblemente mediante ascensor accesible) desde la planta de acceso accesible al edificio, conforme al punto 2 de SUA 9-1.1.2.

II.

Dado que los aseos son obra nueva, conforme a SUA 9-1.2.6 deben ser accesibles, así como el itinerario hasta ellos: escalera, pasillos, etc. No obstante, quizás interese tener en cuenta que dicho artículo será próximamente modificado en relación con los aseos los vestuarios de uso privado (es decir los que no sean para el público) dado que se ha decidido introducir el siguiente cambio en la próxima revisión del DB SUA:

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

- 1 ~~Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:~~

Cuando por alguna disposición legal de obligado cumplimiento sean exigibles aseos o vestuarios, los de *uso privado* que sirvan a zonas de *uso privado* con más de 100 m² de *superficie útil* (ver definición en el Anejo A del DB SI) y más de 10 personas de ocupación determinada conforme a SI 3, y los de *uso público* en todo caso, tendrán al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

En cuanto al almacén, al ser zona de ocupación nula no condiciona la accesibilidad de la planta.

III.

La pregunta no precisa ninguna aclaración o interpretación por parte de esta Dirección General. La respuesta está en el propio texto literal del DB SUA, incluidos sus comentarios.

IV.

Excepto cuando se indica expresamente (ver SUA 7-2.2) ninguna condición del DB SUA deja de ser exigible en una determinada zona o para un determinado elemento por el hecho de dicha zona o elemento sea de uso exclusivo para situación de emergencia.

DB SUA: Aseo accesible en piscinas

Según la Normativa de piscinas de La Rioja en las piscinas de uso particular hay que colocar vestuarios y aseos:

Decreto 2/2005, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Técnico Sanitario de Piscinas e Instalaciones Acuáticas de la Comunidad Autónoma de La Rioja
Disposición adicional única.

Requisitos de las piscinas de uso particular. Estas instalaciones deberán cumplir las exigencias fijadas en los siguientes artículos:

- Artículo 6. Características generales del vaso, apartados 1,3,4,6 (con lámina de agua
- Artículo 7. Características del entorno de los vasos, apartados 1,2,3,4,5.
- Artículo 9. Vestuarios y aseos, apartados 1,2,5,6.
- Artículo 12. Servicios de salvamento y socorrismo acuático, apartado 4.
- Artículo 15. Tratamiento del agua.
- Artículo 17. Productos químicos.
- Artículo 21. Normas de régimen interno para los usuarios.
- Artículo 22. Autorización de las instalaciones.

Artículo 9. - Vestuarios y aseos

1. Toda piscina contará con vestuarios y aseos de uso exclusivo ubicados en locales cubiertos y suficientemente ventilados. Los vestuarios dispondrán de agua caliente y fría, dotados de papel higiénico, jabón líquido y toallas de un solo uso o secador de aire.

Para cumplir dicho reglamento debemos proyectar al menos 1 aseo para hombres y otro para mujeres, 1 vestuario para hombres y otro para mujeres. Mi pregunta es si hay que aplicar a dichos vestuarios y aseos el artículo 1.2.6 Servicios higiénicos accesibles del SUA9, y hacer que 1 aseo y 1 vestuario sean accesibles, cumpliendo las características especificadas en el Anejo A.

.....
respuesta

Sí. (La diferenciación de aseo y vestuario por sexos que se cita no figura en el art. 9... ??)

DB SUA: Barreras y acceso controlado

En relación al apartado 1.1. de la sección SUA 6 donde se indica que las piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baño no esté controlado dispondrán de barreras de protección que impidan su acceso al vaso excepto a través de puntos previstos para ello, nos surge la siguiente duda:

¿Que se entiende por zona de baño?. Pongo por caso un complejo hotelero donde la piscina forme parte de las zonas de recreo y esparcimiento ¿es necesario definir en proyecto la zona de baño y delimitarla con una barrera de protección? ¿se podría considerar todo el ámbito zona de baño siempre y cuando el acceso a toda la zona esté controlado, por ejemplo desde el propio acceso desde el interior del edificio?

En ocasiones lo de "acceso controlado" creo que puede ser una condición que exceda del proyecto, ya que depende de como se vigile y controle la piscina cuando está en uso y de como se proteja cuando esta en desuso. Tan importante es el uso y la protección que podemos llegar a tener piscinas en las que el acceso no este controlado, pero tengan delimitada la zona de baño con barreras de protección y pasos abatibles con sistemas de cierre y bloqueo "que no se utilicen".

Creo que algunos decretos autonómicos de piscinas resuelven la cuestión desde el punto de vista del uso y vigilancia.

.....
respuesta

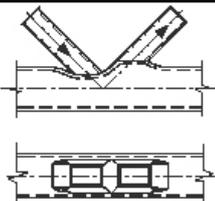
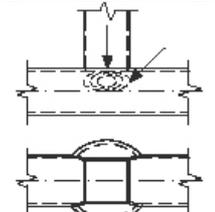
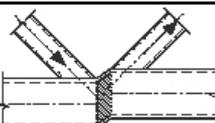
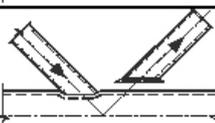
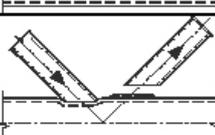
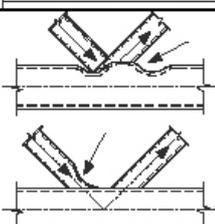
El objetivo (la prestación) de SUA 6-1.1 es reducir a limites aceptables mediante elementos físicos (los medios humanos, de vigilancia, control, etc. no son competencia del CTE) el riesgo de que los niños pequeños puedan acceder solos y sin control al vaso de una piscina cuando esta no está en uso, por ejemplo debido al horario, a la época del año, etc.

Esto implica que necesariamente debe haber elementos físicos interpuestos entre cualquier zona común de uso habitual del edificio (interior o exterior, incluidas las zonas ajardinadas del entorno de la piscina) y el vaso, que cumplan dicho objetivo y que supongan un acceso controlado a este.

Se puede optar por que dichos elementos físicos sean las propias puertas de acceso desde el edificio al entorno de la piscina, manteniéndose cerradas cuando esta no esté en uso. Pero en tal caso dicho entorno (jardines, praderas, terrazas, etc.) tampoco puede ser de uso habitual durante dichos periodos.

Si en cambio se opta por que el acceso controlado lo ejerza una barrera específica de protección, esta puede estar muy próxima al vaso de la piscina delimitando únicamente sus andenes perimetrales y lo que sería la zona de baño, o bien puede estar más separada, incluyendo otros espacios tales como zonas de estancia, praderas, terrazas, solarium, etc. Pero teniendo en cuenta que en el segundo caso, como en la opción anterior, la zona interior a la barrera tampoco podrá ser de uso habitual fuera de los horarios, períodos o temporadas de uso de la piscina.

PUBLICADA EN BOE NUEVA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

Modo	Esfuerzo axial
a	
b	
c	
d	
e	
f	

Se ha publicado con fecha 23 de junio de 2011 en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Incorpora las novedades introducidas en la normativa europea; equipara, a efectos reglamentarios, el hormigón y el acero en la construcción de estructuras, y será de aplicación en la ingeniería civil y de la edificación.

Esta reglamentación técnica tiene como finalidad establecer los requisitos que deben cumplir las estructuras construidas en acero, con especial consideración en los factores relativos a la seguridad (resistencia mecánica, estabilidad etcétera, así como determinar las exigencias para su cumplimiento.

De esta forma, la norma aporta el procedimiento para cumplir las exigencias y requisitos establecidos, e incorpora los criterios de seguridad imperantes en el marco europeo relativos al proyecto de estructuras de acero, para lo que se adopta el formato de seguridad de las normas europeas denominadas "eurocódigos estructurales".

Novedades normativas

Hasta ahora la norma vigente se limitaba al ámbito de la edificación (Documento Básico DB SE-A Acero del Código Técnico de la Edificación). Con el Real Decreto aprobado hoy se amplía su aplicación a la ingeniería civil, en la que se incluyen las infraestructuras del transporte.

Además, la Instrucción incorpora las últimas novedades técnicas que se han producido en este ámbito en la normativa técnica europea y equipara, a efectos reglamentarios, el hormigón y el acero en la construcción de estructuras.

En el próximo número de ANEXO, una vez estudiado el texto, se ampliará más las información.

[enlace](#)

PUBLICADO EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS ICT

El pasado 16.06.11 se publicó la Orden ITC/1644/2011 , de 10 de junio, la cual tiene por objeto regular el proyecto técnico necesario para las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones (ICT), obligaciones y requisitos del director de obra de la ICT, actas de replanteo, certificación final de obra, pruebas de servicio, así como el Manual del Usuario de la instalación ejecutada.

Esta Orden, no afecta directamente a nuestro ámbito profesional, pero sí indirectamente en cuanto se trata de un proyecto parcial de una instalación que discurre por nuestros edificios proyectados, así como a la convivencia profesional de otros técnicos en nuestras direcciones de obra, con lo que conlleva esfuerzos de coordinación el cumplimiento de la normativa.

[enlace](#)

DOCUMENTOS DE APOYO DA DB-SUA / 1 Y DA DB-SUA / 2

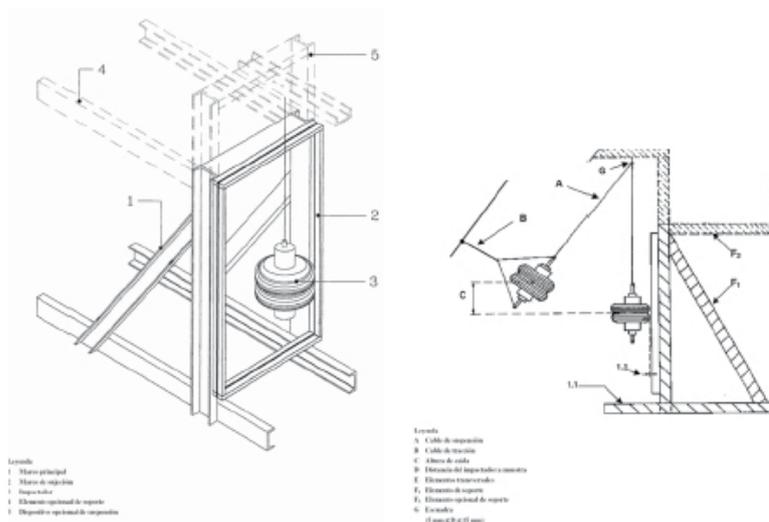
El Ministerio de Fomento ha iniciado la publicación de una nueva serie de documentos de apoyo (DA) a los documentos básicos del CTE. Se trata de documentos informativos y de ayuda para la mejor aplicación y comprensión de los DB, que obviamente no tienen carácter reglamentario. Cada DA se referirá a una cuestión específica y su publicación no está sujeta a ninguna programación previa, sino a lo que las circunstancias y las posibilidades de elaboración vayan haciendo aconsejable en cada momento.

Los primeros documentos de apoyo al DB SUA publicados están ya disponibles en la web del CTE y son los siguientes:

DA DB-SUA / 1 - Clasificación de los vidrios según sus prestaciones frente a impacto y su forma de rotura según la norma UNE-EN12600:2003

DA DB-SUA / 2 - Criterios para la utilización de elementos y dispositivos mecánicos

[enlace](#)



NUEVOS DOCUMENTOS SI Y HR CON COMENTARIOS

Ya están disponibles las nuevas versiones del DB SI y el DB HR con comentarios del Ministerio de Fomento incorporados.

[enlace](#)

