



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

“ACTUALIZACIÓN TÉCNICA EN EL AULA DE FORMACIÓN PROFESIONAL. CTE DB-SU”

AUTORÍA CARMEN MARIA REINOSO MAROTO
TEMÁTICA ARQUITECTURA
ETAPA FORMACIÓN PROFESIONAL GRADO SUPERIOR OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN

Resumen

El Código Técnico de la Edificación entró en vigor el 29 de marzo de 2006 tras su publicación en el BOE. Nuestros alumnos van a llegar al mundo laboral teniendo que aplicar y/o entender en muchas ocasiones la normativa vigente. Es de rigor una actualización científica en este sentido tanto del profesorado que imparte módulos de los ciclos de desarrollo y aplicación de proyectos de construcción como del alumnado al que va impartido.

Este artículo se centra e intentar buscar las claves de uno de los documentos básicos que integran el Código Técnico de la Edificación, en este caso en el DB-SU, documento básico de seguridad de utilización dando a su vez la posibilidad de aplicar esta normativa a casos prácticos en el aula.

Palabras clave

Arquitectura, Código Técnico, Seguridad, Utilización

1. INTRODUCCIÓN

En el Decreto 448/96, de 24 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de técnico superior en desarrollo y aplicación de proyectos de construcción (boja nº 129 de 9 de noviembre de 1996), encontramos que se desarrolla el modulo profesional asociado a la competencia de “Normas y proyectos de construcción”



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 – JUNIO DE 2009

Dentro de este módulo es de aplicación la necesidad de conocer las normativas vigentes en la construcción a día de hoy. En este marco se encuadra el Código Técnico de la Construcción y como parte de éste su Documento Básico de seguridad de utilización y la necesidad de llevar a nuestros alumnos dicha normativa.

Lo que nuestros alumnos deben conocer con respecto al origen de este documento básico de seguridad de utilización se puede resumir en:

- El DB SU se basa en la idea de reducción del riesgo a límites aceptables, en contraposición con la total supresión de estos, ya que este extremo es algo totalmente inviable en la propia concepción de un edificio.
- El DB SU establece como objeto de la protección a los usuarios de los edificios, que el propio Código Técnico de la Edificación define
- El DB SU condiciona la seguridad de los edificios a que estos se utilicen en conforme al uso previsto, precisando dicho término igualmente en el Código Técnico de la Edificación.

2 NOVEDADES GENERALES DEL DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN PARA SU APLICACIÓN AL AULA.

Pasemos a referir las novedades generales que podemos encontrar en el CTE, para así poder dar a conocer a nuestros alumnos y a la vez tener presentes en la propuesta de ejercicios prácticos que propondremos a los alumnos los elementos que nos van a influir en la aplicación del Documento Básico de Seguridad de utilización.

- Lo primero es tener en cuenta que el CTE DB SU no contempla los riesgos relacionados con el funcionamiento de las instalaciones: gas, baja tensión, aparatos elevadores, etc. Su regulación corresponde a su reglamentación específica.
- En cambio hay que considerar que si contempla los riesgos de daños para personas con discapacidad, pero no la accesibilidad, lo cual no es objeto del CTE sino de su reglamentación específica, en el caso de Andalucía, el Decreto 72/1992 para la accesibilidad y eliminación de las barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte de Andalucía.
- Algunos aspectos que hasta ahora venían regulados por la NBE CPI/96 de protección en caso de incendios pasan a regularse por el DB SU Seguridad de Utilización, como es el caso de:
 - Las condiciones de las escaleras y rampas: tramos, peldaños, mesetas, anchuras mínimas, pendientes máximas, etc.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

- El alumbrado de emergencia e iluminación de las señales.

3 REQUISITO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. EXIGENCIAS BÁSICAS.

3.1 ¿Qué nos vamos a encontrar en el DB-SU?

Para satisfacer el requisito básico, el DB SU nos indica que los edificios se deben proyectar, construir, mantener y utilizar de forma que se cumplan las exigencias básicas de seguridad frente a los siguientes riesgos:

- SU 1 Caídas
- SU 2 Impacto o de atrapamiento
- SU 3 Aprisionamiento
- SU 4 Iluminación inadecuada
- SU 5 Altas ocupaciones
- SU 6 Ahogamiento
- SU 7 Vehículos en movimiento
- SU 8 Acción del rayo

En líneas generales cada exigencia básica del DB SI contendrá unas especificaciones técnicas para cada uso establecido previamente por el CTE. Estos son:

Se establecen condiciones particulares para los usos:

- Residencial vivienda
- Residencial publico
- Administrativo
- Aparcamiento
- Comercial
- Docente
- Hospitalario
- Publica concurrencia



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 – JUNIO DE 2009

3.2 Seguridad frente al riesgo de caídas

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitara el riesgo de caídas en huecos, cambios importantes de desnivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Esta exigencia básica se subdivide en varios apartados:

- **Resbaladidad de los suelos**

Donde se fijan las clases de suelos a utilizar según el deslizamiento que puede producirse sobre ellos. Esta clasificación atenderá a lo definido en la UNE-ENV 12633:2003.

Tener en cuenta que no es de aplicación la resbaladidad de un suelo en aquellos edificios de uso residencial vivienda ni residencial publico, ni tampoco en lugares de uso restringido para otros usos (entendiéndose como tal aquellas zonas de los edificios donde como máximo tendremos una ocupación de 10 personas que además están familiarizadas con el entorno). Por tanto no es de aplicación en casas unifamiliares, residencias de cualquier tipo, bloques de pisos, etc.

- **Discontinuidades en el pavimento**

El DB SU nos indica, para su cumplimiento que:

- El pavimento no tendrá irregularidades que superen los 6 mm
- Los desniveles menores o iguales a 50 mm se resolverán con pendiente menor o igual al 25 %
- Que entre la puerta de un edificio y el peldaño mas próximo la distancia deberá ser mayor a 1200 mm
- Queda limitado a 1 o 2 peldaños aislados a aquellas zonas de uso restringido, definidas anteriormente, a zonas comunes de edificios de vivienda, a los accesos de los edificios, a las salidas de emergencia y a los estrados o escenarios.

- **Desniveles**



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

Para evitar el riesgo de caídas el DB SU indica los condicionantes técnicos que deben cumplir los desniveles en los edificios:

- Se dispondrán barreras de protección en huecos, verticales u horizontales, siempre que el desnivel sea mayor o igual a 55 cm.
- Para el caso de desniveles menores de 55 cm en zonas de publico, existirá una diferenciación visual y táctil para facilitar su percepción
- Queda regulada la altura, resistencia y características constructivas de las barreras.

• Escaleras y rampas

Para evitar el riesgo de caídas el DB SU indica los condicionantes técnicos que deben cumplir las escaleras y rampas en los edificios:

- En zonas de uso restringido los condicionantes para el diseño de escaleras y rampas son flexibles
- Para el resto de escaleras y rampas en todos los demás usos definidos por el CTE, se define las características de peldaños, pendientes, tramos, anchuras mínimas, condiciones de mesetas, de los pasamanos, etc.

- Para los peldaños nos encontramos:

Huella mayor o igual a 28 mm

Contrahuella comprendida entre los 130 mm y 185- 70 mm

Relación huella- contrahuella definida por los límites siguientes:

$$540 \text{ mm} < 2C + H < 700 \text{ mm}$$

Y siempre que sea una escalera de evacuación ascendente esta, tendrá tabica obligatoriamente y carecerá de bocel.

- Para los tramos de escalera se define:

Anchura mínima de un metro

No se admiten tramos curvos en hospitales o edificios docentes

En una misma escalera, esta debe mantener las medidas constantes

Y la altura máxima en un único tramo queda limitada a 3.20 m (limitando esta medida a 2,50 m en edificios sanitarios y a 2,10 m en edificios docentes)



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

- Para las mesetas quedan fijadas las siguientes determinaciones:
Deben ser mayores a un metro las mesetas situadas entre tramos con una misma dirección
Mantendrán la anchura de paso de los tramos.
Dispondrán de un pavimento táctil en el arranque descendente en mesetas de planta de zonas de público
Y los pasillos y puertas estarán separados 40 cm del arranque

- Para los pasamanos quedan fijadas las siguientes determinaciones:
Al menos a un lado de la escalera o rampa si salvan una altura mayor de 500 mm
A ambos lados de la escalera o rampa si la anchura de estas es mayor a 1200 mm o para personas con discapacidad.
Tendrán un pasamanos intermedio, para anchuras de escalera o rampas mayores a 2400 mm
La altura del pasamanos se establece entre 900 – 1100 mm. En docente infantil y primaria, el pasamanos se colocara a una altura entre 650 – 750 mm

- Para las rampas nos encontramos:
La pendiente máxima de estas no superara el 12%
Si la rampa es para usuarios en silla de ruedas:
 - Tendrá una pendiente máxima del 10% cuando su longitud sea menor de 3 m
 - Tendrá una pendiente máxima del 8% cuando su longitud sea menor de 6 m
 - Tendrá una pendiente máxima del 6% en otros casosSi la rampa es para vehículos:
 - Tendrá una pendiente máxima del 18% en todos sus casos

- **Limpieza de acristalamientos exteriores**

Salvo que esté prevista limpieza desde el exterior o que sean practicables, se exigen medidas que permitan actuar con seguridad.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

3.3 Seguridad frente al riesgo de impactos o atropamientos

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impactos o atropamientos con elementos fijos o practicables del edificio.

Esta exigencia básica se subdivide en dos apartados:

- **Impacto**

Con elementos fijos:

Altura mínima libre será de 2200 mm en general, 2100 mm en zonas de uso restringido y de 2000 mm en puertas.

Los salientes en fachadas mínimo a una altura de 2200 mm

En alturas entre 1 m y 2,20 m, los salientes tienen que ser menores o iguales a 15 cm

Con elementos practicables:

En pasillos con anchura menor de 2,50 m las puertas laterales no deben invadir el pasillo

En puertas de vaivén, debe contener algún elemento transparente o traslucido para hacer notar la presencia de usuarios u elementos al otro lado de la puerta.

Se obliga, a la señalización de grandes superficies acristaladas.

3.4 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir accidentalmente aprisionados en recintos.

Todas las puertas deberán tener un sistema de desbloqueo desde el exterior.

El control de la iluminación se hará desde el interior, excepto en baños y aseos.

En pequeños recintos utilizables por usuarios de silla de ruedas, existirá la posibilidad de utilizar los mecanismos de apertura y de giro en el interior.

La fuerza para la apertura de puertas deberá ser menor de 150 Newton.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 – JUNIO DE 2009

3.5 Seguridad frente al riesgo derivado de iluminación inadecuada

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo de alumbrado normal.

- **Alumbrado normal en zonas de circulación**
 - Iluminancia y uniformidad mínimas para evitar accidentes.
 - Iluminación de balizamiento en rampas y peldaños de establecimientos de uso de pública concurrencia.
- Alumbrado de emergencia
 - Queda definido la posición y dotación de luminarias
 - Queda definido igualmente las características de la instalación: tiempo de respuesta, autonomía, iluminancia, uniformidad, etc.

3.6 Seguridad frente al riesgo derivado de altas ocupaciones

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Se centra en definir las condiciones para graderíos de más de 3000 personas de pie, elementos arquitectónicos que difícilmente vamos a encontrar en un centro docente.

3.7 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

- **Para piscinas**

(Solo aplicable a piscinas colectivas, excepto competición y enseñanza)

 - Dispondrán de barreras de control de paso a niños al vaso de la piscina
 - Estará señalizada la profundidad del vaso
 - Se protegerán los huecos para evitar atropamientos
 - Habrà una anchura mínima para los andenes perimetrales a la piscina
 - Se define la resbaladidad máxima y color del fondo



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

Existirá escalera de salida del vaso de la piscina en número y anchura definidos

- **Para pozos y depósitos**

Se protegerán mediante tapas, rejillas y cierres

3.8 Seguridad frente al riesgo relacionado con vehículos en movimiento

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

- **Para garajes y vías de circulación**

El espacio de acceso y espera a garajes tendrá una longitud mínima de 4,5 m y una pendiente menor al 5%

Al menos existirá un acceso peatonal independiente que es incompatible con la puerta de acceso de los vehículos

En aparcamientos para público con más de 200 vehículos o 5000 m² los recorridos peatonales estarán diferenciados con pinturas, relieves o desnivel.

Frente a puertas de acceso al aparcamiento, se dispondrán barreras de protección con una altura de 0,80 m

Se señalizará el sentido de circulación, la velocidad máxima, las zonas de peatones, los galibos y las zonas de carga y descarga.

3.9 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

La función de esta exigencia básica es limitar el riesgo de electrocución y de incendio derivado de la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo

- **Verificación**

Se precisa protección contra incendios si:

La frecuencia esperada de impactos es mayor del riesgo admisible



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

4 CONDICIONANTES CRITICOS PARA LOS PROYECTOS DE ARQUITECTURA. ANALIZAR EL PROYECTO ARQUITECTONICO EN EL AULA DESDE EL CTE DB SU

Un alumno que se encuentre cursando el ciclo de grado superior de desarrollo y aplicación de proyectos de edificación, debe conocer, tal y como ya he mencionado, la normativa vigente de la edificación.

Así, en el proceso de enseñanza- aprendizaje, el alumno, mediante el estudio de cualquier proyecto arquitectónico, se le proponen una serie de actividades para que sea capaz de reconocer aquellos aspectos que por no cumplir el CTE DB SU, suponen carencias en el proyecto y puedan dar lugar a accidentes o emergencias no controlables.

Es importante, que el alumno sepa localizar en la propia normativa, aquellos aspectos que sobre el proyecto concreto que se le propone como actividad, son aplicables al mismo, obviando aquellos otros en los que no son de aplicación y sabiendo discernir cuando el proyecto es referenciable a la normativa.

Para el caso mas concreto del CTE DB SU, el localizar si las dimensiones de las escaleras, las pendientes de las rampas, salientes de fachada, pavimentos a usar según el uso del edificio, así como todos aquello que se ha expuesto en este articulo, es necesario que el alumno lo domine para asegurarnos que dispondremos de técnicos superiores con la capacidad suficiente de enfrentarse al mundo laboral convenientemente formado en su materia.

5 BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de la vivienda (2006). *Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación* desde <http://www.mviv.es>
- AENOR (2008). *Código técnico de la edificación. Normas UNE y legislación aplicables*. Madrid: AMV Ediciones
- Rodríguez Ruiz, R. *La seguridad en los lugares públicos españoles. Revista digital Seguritecnia. Nº 316*. Extraído el 15 de mayo de 2009 desde http://www.borrmart.es/articulo_seguritecnia.php?id=753&numero=316

Autoría

- Nombre y Apellidos: Carmen Maria Reinoso Maroto
- Centro, localidad, provincia: IES Luis Bueno Crespo, Armilla, Granada
- E-mail: carmarema@hotmail.com