

# noticias de la construcción

SEMINARIOS TORROJA sobre TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE SUS MATERIALES

## AVANCES EN EL DESARROLLO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Javier Serra María-Tomé.  
Jefe del Área de Normativa  
y Calidad de Edificación.  
Ministerio de Fomento  
Madrid

9 mayo 2001

### El CTE como desarrollo de la LOE

La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), que entró en vigor el 6 de mayo de 2000, requiere de forma explícita, como único desarrollo, la aprobación por el Gobierno, mediante Real Decreto, de un Código Técnico de la Edificación (CTE), en el plazo de dos años a contar desde la entrada en vigor de la Ley. La LOE define el Código Técnico de la Edificación como el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, de tal forma que permita el cumplimiento de los requisitos básicos que enuncia la misma ley.

Hasta su aprobación, para satisfacer estos requisitos básicos se aplicarán las normas básicas de la edificación (NBE).

Los requisitos básicos, agrupados en la LOE en tres apartados, son los siguientes:

Relativos a la funcionalidad:

- . Utilización
- . Accesibilidad
- . Acceso a todos los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información

Relativos a la seguridad:

- . Seguridad estructural
- . Seguridad en caso de incendio
- . Seguridad de utilización

Relativos a la habitabilidad:

- . Higiene, salud y protección del medio ambiente
- . Protección contra el ruido
- . Ahorro de energía y aislamiento térmico
- . Otros aspectos funcionales

### Antecedentes internacionales

Como preparación para este proceso, España participa en diferentes foros internacionales sobre normativa de edificación, de los que destacamos el CEPE/HBP/WP2 de Naciones Unidas, el CIB/TG11 Performance-Based Building Codes (Códigos de edificación basados en prestaciones), que tiene su continuidad en el CIB/TG37 y el Comité Interjurisdiccional de Cooperación Reglamentaria (IRCC).

También se han estudiado los cambios de enfoque hacia códigos basados en prestaciones en la normativa de diferentes países de nuestro entorno.

### Cooperación entre administraciones

La cooperación entre Administraciones públicas, objetivo prioritario en el desarrollo del CTE, se viene realizando a través de la Comisión Técnica para la Calidad de la Edificación (CTCE), que impulsa y promueve un Plan de Calidad de la Vivienda y la Edificación.

### Códigos basados en prestaciones u objetivos

Muchos de los Reglamentos de Edificación actuales son, por tradición,

de tipo descriptivo, es decir, consisten en un conjunto de especificaciones técnicas detalladas que indican "lo que hay que hacer" en lugar de "lo que hay que conseguir". Este enfoque presenta el inconveniente de limitar la gama de soluciones aceptables y dificultar el uso de nuevos materiales y productos y de técnicas innovadoras.

Para superar esta dificultad, la tendencia más moderna consiste en enfocar los Reglamentos de Edificación basándose en el concepto de las prestaciones, es decir, expresando los requisitos que se deben satisfacer como objetivo final, sin obligar al uso de una determinada técnica o material.

### La necesidad de un CTE

La normativa de edificación vigente en España ha llegado a ser sobreabundante y compleja, al tiempo que incompleta. Por ello, se plantea la necesidad de elaborar un Código Técnico de la Edificación, que suponga una visión global del campo normativo y que identifique, simplifique y complete la reglamentación técnica existente, en clara armonía con las directivas comunitarias. Se debe plantear, en línea con las tendencias más avanzadas, como un documento de carácter prestacional o de enfoque por objetivos y no un código prescriptivo o descriptivo.

### Estructura y contenido del CTE

En consideración a todos los estudios y experiencias internacionales conocidas el CTE se basa en la estructura nórdica de cinco niveles:

#### -Nivel 1 OBJETIVOS

Intereses esenciales de la comunidad en general en cuanto al edificio.

### -Nivel 2 REQUISITOS FUNCIONALES

Requisitos cualitativos propios del edificio o de cada elemento del mismo.

### -Nivel 3 REQUISITOS OPERATIVOS

Requisitos reales, en términos de criterios de prestaciones o de descripción funcional ampliada.

### -Nivel 4 VERIFICACIÓN

Instrucciones o directrices para comprobar el cumplimiento.

### -Nivel 5 EJEMPLOS DE SOLUCIONES ACEPTABLES

Complementa los reglamentos con ejemplos de soluciones que se considera que cumplen los requisitos.

En este sistema, los tres primeros niveles representan una elaboración de los objetivos y los dos últimos tratan del modo de alcanzarlos.

El contenido del Código Técnico se estructurará en correspondencia con los requisitos básicos de la LOE (agrupados en dos partes: Seguridad y Habitabilidad) que coinciden con los seis requisitos esenciales que establece la Directiva Europea 89/106/CEE sobre Productos de Construcción.

- Resistencia mecánica y estabilidad
- Seguridad en caso de incendio
- Higiene, salud y medio ambiente
- Seguridad de utilización
- Protección frente al ruido
- Ahorro energético y aislamiento térmico

Los requisitos relativos a la Funcionalidad no está previsto que se incluyan, salvo con carácter informativo, puesto que tratan de aspectos regulados en normativas de competencias autonómicas o de otros departamentos.

## CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

José Penadés Martí  
Ing. de Caminos  
Dragados Obras y Proyectos S. A.  
Madrid

24 mayo 2001

El concepto "desarrollo sostenible" (DS) se formula por primera vez en un documento oficial en el año 1987, dentro del Informe elaborado para la ONU por la Sra. Brundtland, con el título "Nuestro Futuro Común", entendiéndose como tal aquél que permite "satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas".

Sin embargo, hay antecedentes que reflejan la preocupación de la Humanidad por el DS, de entre los que se puede destacar el Arca de Noé o las teorías de Malthus, que ilustran una preocupación real por la SOSTENIBILIDAD (S), aun antes de que este término fuera puesto en circulación.

Es claro que la solución de cualquier problema a escala universal, requiere, para ser totalmente efectiva, que toda la humanidad actúe unida y solidariamente en la dirección correcta. La división política de la Tierra en Estados, hace que sean éstos los que deban comprometerse a llevar a cabo las actuaciones que sean necesarias para conseguir los objetivos que, a escala universal, se señalen como prioritarios. La ONU es el foro desde el que se impulsa, en 1972, con el PNUMA, la tarea de compatibilizar el desarrollo con el respeto al medio ambiente.

Es justo reconocer el papel fundamental de las distintas asociaciones ecologistas, en la difusión de la cultura de respeto al medio ambiente que han ayudado a la toma de conciencia de los ciudadanos sobre el problema del deterioro progresivo de nuestro planeta. La lluvia ácida, el cambio climático, la contaminación del aire, del agua y la tierra, el agujero de la capa de ozono, el

agotamiento de los recursos naturales, el progresivo aumento de los residuos, el peligro de extinción de algunas especies, son algunos de los problemas presentados con frecuencia por estas organizaciones, que han ayudado a crear una preocupación social.

Si al principio el mensaje ecologista era ciertamente testimonial, posteriormente diversas conferencias internacionales lo han ido recogiendo en sus debates. Muchos estados han creado Ministerios de MA y, en 1992, la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro planteó la necesidad de cambiar la actitud mundial sobre el MA. Allí se afrontó el tema en toda su globalidad, se tomaron compromisos concretos con la Agenda 21 y se impulsó el concepto DS.

La solución de los problemas globales, aún con el impulso de las organizaciones supra-estatales, tales como ONU o UE, los Estados, las Comunidades Autónomas, regiones y municipios, requiere, en todo caso, la participación de las personas que constituyen la sociedad, para lo cual es necesario realizar un gran esfuerzo en formación e información. Partimos de situaciones de partida muy distintas en las distintas comunidades de población, en donde la relación entre lo propio y lo colectivo tiene distintos valores. Se requiere un gran esfuerzo en formación para que nuestros niños aprendan a valorar debidamente el entorno, y para que los que ya somos mayores nos integremos con rapidez a esta nueva cultura de la "sostenibilidad", activándonos a moderar el uso de recursos y a cambiar conductas habituales.

Una de las actuaciones prioritarias que deben abordar las distintas administraciones es la información a los usuarios. La introducción de criterios exigentes con el MA y la S, manteniendo constantes los restantes parámetros puede suponer un incremento del precio de las viviendas entre el 5-10%. Sin una información adecuada es difícil que se impongan en el mercado estos productos. Están compitiendo en condiciones desiguales

con los que no respetan el MA. El comprador, a lo largo de la vida útil del edificio, va a tener un coste inferior, al bajar su factura energética y reducir los gastos de conservación y mantenimiento, pero él no lo sabe, salvo que se implante un etiquetado que le garantice que realmente va a ser así.

En tanto no funcione obligatoriamente una calificación MA de las viviendas, solamente los promotores públicos podrán realizar las obras teniendo en cuenta estos parámetros. Los privados sólo podrán realizar alguna obra testimonial, o introducir algún criterio que tenga una buena relación coste-beneficio, pero poco más.

En todo el mundo, tanto los proyectistas como los constructores de infraestructuras y edificios estamos creando los espacios físicos que mejoran la calidad de vida de las personas, facilitando el desarrollo de la actividad de las personas en el trabajo, en la vida diaria y en su tiempo libre. Esta tarea de creación tiene que integrar los parámetros de la sostenibilidad.

En este sentido -hace ya algunos años- algunos profesionales fueron introduciendo una visión más ecológica de su actividad. En un primer momento, y muy vinculada a la crisis energética, se orientó hacia la utilización de energías alternativas; más adelante se introdujeron los conceptos de arquitectura bioclimática y, más recientemente, se ha empezado a valorar la necesidad de la reutilización y el reciclado de residuos para reducir su impacto.

Sin embargo, hay que reconocer que hasta hoy los resultados no han sido suficientemente importantes como para producir verdaderos cambios en el sector de la construcción y en su incidencia sobre el entorno. La sociedad actual exige unas ciudades y unos edificios más respetuosos con el entorno. Dar respuesta a esta exigencia sólo es posible si se incorporan parámetros medioambientales en todo el proceso constructivo, desde el planeamiento urbano, el proyecto, la elección de materiales, la construcción, la rehabilitación, el mantenimiento, etc.

No hay respuesta global a cómo debe abordarse la tarea de construir con criterios de sostenibilidad y a un precio inferior al que en la actualidad se construye con sistemas que no tengan en cuenta estos criterios. Pero sí que podemos ir haciendo camino, llegando a transmitir experiencias, e intentando incorporarlas a nuestro quehacer diario.

En esta línea se encuadra la participación de DRAGADOS en dos proyectos concretos de I+D, EDAC y LIFE, orientados ambos en el sentido de investigar sobre las distintas opciones al alcance de proyectistas y constructores de obras de edificación, en el camino de la sostenibilidad, y después difundirlas ampliamente.

El primero de ellos, el Proyecto EDAC (Edificios de Alta Calidad Energética y Medioambiental), ha sido un proyecto realizado por la Fundación Privada Institut Ildefons Cerdà entre los años 1996 y 1998, con la participación de diversas entidades y empresas. La difusión de los resultados del Proyecto se ha realizado mediante la publicación, en julio de 1999, del libro titulado "Guía de la Edificación Sostenible. Calidad Energética y Medioambiental en Edificación" coeditado por el IDEA, el Ministerio de Fomento y el Instituto Cerdà. Hay también una versión publicada en catalán, en febrero de 1999, con el título "Guía de l'Edificació Sostenible" coeditado por la Generalitat de Catalunya, la Diputación de Barcelona, el Instituto Cerdà y el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona.

El segundo, liderado por el ITEC, es el Proyecto LIFE 98/351 (Programa de acciones técnicas para fomentar la valorización, minimización y selección de residuos originados en las obras de construcción y demolición). Este proyecto europeo está orientado al control y la reducción de los residuos de composición heterogénea que genera el sector de la construcción, tanto en la actividad de producción (construcción y rehabilitación de

edificios) como en la de demolición. Se han publicado varios documentos para la divulgación de los resultados del Proyecto.

Tanto en estas primeras fases del proceso de construcción como en las posteriores de redacción del proyecto, construcción propiamente dicha de las obras, explotación de las mismas, mantenimiento y, finalmente, su demolición o desmontaje al final de su vida útil, es necesario aplicar criterios de sostenibilidad, básicamente, los siguientes:

- . minimización del empleo de materiales
- . minimización del consumo de energía
- . impacto ambiental del proyecto
- . uso de energías renovables

Para conseguirlo, es conveniente utilizar guías que ayuden, desde las primeras fases del proyecto, a tener en cuenta los criterios medioambientales que nos lleven a la sostenibilidad.

## **VETECO 2002**

Salón de la Ventana y el Cerramiento Acrisolado

Madrid, 8 al 11 mayo 2002

## **DECOTEC 2002**

Salón de la Arquitectura Interior

Madrid, 8 al 11 mayo 2002

## **PIEDRA 2002**

Feria Internacional de la Piedra Natural

Madrid, 8 al 11 mayo 2002

Información:

IFEMA

Parque Ferial Juan Carlos I  
28042 Madrid

Tf: 91 722 50 90

Fax: 91 722 57 93

e-mail: [prensa@ifema.es](mailto:prensa@ifema.es)

[www.prensa.ifema.es](http://www.prensa.ifema.es)

**TUBE**

Salón Internacional del Tubo

**WIRE**

Salón Internacional del Cable

Düsseldorf, 8 al 12 abril 2002

Información:

[www.tube.de](http://www.tube.de)[www.wire.de](http://www.wire.de)**DACH + WAND 2002**

Feria Internacional y Congreso de Técnica de Tejados, Paredes y Sellado

Francfort (Alemania), 8 al 11 mayo 2002

Información:

Susanne Brendle

Tel: +49 69 75 75 -6457

Fax: +49 69 75 75-6758

[Sussane.brendle@messefrankfurt.com](mailto:Sussane.brendle@messefrankfurt.com)[www.messefrankfurt.com](http://www.messefrankfurt.com)**SIMPOSIO IABSE**

Hacia un entorno apropiado en la edificación

Melbourne (Australia), 11 al 13 septiembre 2002

El objetivo de este Simposio IABSE es el de crear un foro mundial de investigadores que expondrán los ejemplos más destacados en el ámbito de la investigación y desarrollo, intercambiando ideas sobre el futuro de las estructuras de los edificios y su entorno.

Sostenibilidad y también información tecnológica (IT) son agentes de innovación y cambio que influirán profundamente en los diseños del futuro, tanto en la construcción como en la operatividad y mantenimiento de puentes y edificios.

El Simposio ofrece ejemplos del estado del arte en diseño y construcción; aplicación de la tecnología apropiada; utilización de nuevos materiales; monitorización de sistemas; valoración de costes, reparación y mantenimiento, así como técnicas para alargar la vida de las estructuras ya existentes.

Información:

Symposium Secretariat

IABSE 2002 Symposium Melbourne

ETH Hönggerberg

CH-8093 Zürich

[www.iabse.ethz.ch/conferences/melbourne/](http://www.iabse.ethz.ch/conferences/melbourne/)**MATELEC**

Salón Internacional de Material Eléctrico y Electrónico

Madrid, 8 al 12 octubre 2001

La undécima edición del Salón Internacional de Material Eléctrico y Electrónico constituye un certamen ya clásico en el que se exponen todas las novedades del sector. Prevé acoger más de 1.000 expositores directos.

Información:

Prensa: Jesús González

Tel: 34-1-722 50 95

Fax: 34-1-722 57 93

e-mail: [jesusg@ifema.es](mailto:jesusg@ifema.es)[www.matelec.ifema.es](http://www.matelec.ifema.es)**CONSTRUCCIÓN 2002**

Feria Internacional de la Construcción

Sevilla, 17 al 20 octubre 2002

Dicho certamen, organizado por la Feria Internacional de Sevilla, FIBES, es el gran punto de encuentro donde se dan cita todos los sectores relacionados con la construcción, desde colectivos empresariales y profesionales hasta las Administraciones.

CONSTRUCCIÓN 2002 tiene el objetivo de potenciar el desarrollo del sector de la construcción y por eso se perfila como una oportunidad importante para aquellas empresas que quieren incrementar su nivel de negocio.

Información:

Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla

Avda. Alcalde Luis Uruñuela s/n  
Sevilla[www.fibes.es](http://www.fibes.es)**PREMIOS CALIDAD**Arquitectura y Vivienda  
COMUNIDAD DE MADRID  
2001

La Comunidad de Madrid por medio de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte, a través de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, convoca concurso público para la concesión de los quintos PREMIOS DE CALIDAD DE LA ARQUITECTURA Y DE LA VIVIENDA correspondientes al año 2001. Estos Premios se crean según Decreto 127/1996, de 29 de agosto, para distinguir y destacar la calidad de las obras realizadas en la región y pretenden servir como estímulo, promoción y fomento de la calidad de la edificación mediante el reconocimiento y distinción de actuaciones de carácter relevante en materia de arquitectura y vivienda, considerando los aspectos de:

- a) Estética
- b) Innovación
- c) Oficinas
- d) Soluciones de vivienda
- e) Vivienda saludable

Información:

Javier Hernández Morales

Tel: 91 580 43 37/8/9

Fax: 91 420 61 53 (24 horas)

C/ Maudes, 17. 28003 Madrid