

SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Una nueva normativa en el sector de la Construcción

ÍNDICE

- **Introducción**
- **Ámbito de aplicación**
- **Objetivos**
- **Estructura del CTE**
- **Normativa que seguirá en vigor además de la prescrita en el CTE**
- **Un cambio muy importante en la normativa de la Edificación**
- **Incorporaciones más significativas del CTE**
- **Principales consecuencias de la publicación del CTE**
- **Incidencia en la Construcción del CTE. Novedades más importantes**
- **Incidencia del CTE en los Proyectos**
- **Incidencia del CTE en el seguimiento de la Ejecución de las obras**
- **Incidencia del CTE en la Administraciones Públicas**
- **Incidencia del CTE en los Promotores**
- **Incidencia del CTE en la actividad de los Constructores**
- **Incidencia del CTE en la actividad de la Industria Auxiliar**
- **Incidencia del CTE en los Usuarios finales**
- **Calendario de aplicación del CTE**
- **Resumen de los contenidos del CTE**

Introducción

El pasado día 17 de marzo fue aprobado en Consejo de Ministros el Código Técnico de la Edificación –CTE-, publicándose en el Boletín Oficial del Estado el día 28 de ese mes. Este Código tiene su origen en la Ley de Ordenación de la Edificación, aprobada en el año 1999 y por ello ha sido esperado con *expectación* por el sector, dado el tiempo transcurrido desde la aprobación de la primera Ley que ordenaba competencias, responsabilidades y garantías en un ámbito tan importante.

El Código es el fruto de un trabajo complejo y de larga duración, en el que intervinieron todos los agentes del sector; a lo largo de este tiempo se redactaron dos borradores, habiéndose realizado las alegaciones por todos los interesados, que fueron mayormente recogidas en el documento último, es decir, los datos nos indican que se buscó el consenso entre todos los agentes implicados, habiéndose constituido un Foro de la Construcción, en el que participaron la Asociación de Promotores Constructores de España, Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, por lo que contó con opiniones muy autorizadas sobre el tema.

A la vez que el Código, el Consejo de Ministros aprobó también la creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad, una “sorpresa” frente al texto tan ansiado, donde se juntarán los agentes de la edificación, incluidas las *asociaciones ciudadanas* para establecer el seguimiento y evaluación de la aplicación del Código, así como de su adecuación a las futuras demandas sociales.

El Ministerio de Vivienda, responsable de la redacción del CTE, ha realizado una importante labor de coordinación entre los Ministerios que tienen unas u otras competencias sobre el sector de la Edificación, como pueden ser el de Medio Ambiente, Industria o Fomento. Todo ello para conseguir unos objetivos comunes: aumentar la calidad de los edificios en general y de las viviendas en particular, así como respetar y cuidar el Medio Ambiente.

Ámbito de aplicación.

El Código contiene todos los aspectos técnicos de los nuevos edificios y de aquellos que se rehabiliten, abarcando además edificios de todos los usos posibles, ya sea éste residencial, dotacional o de equipamientos.

Es bien conocido el frenético ritmo de construcción de viviendas en los últimos años en España, y que no parece que vaya a desfallecer en los próximos años; así pues, la importancia de la aplicación del Código en un sector tan dinámico y de crecimiento sostenido será, *cuantitativa y cualitativamente*, muy considerable.

Objetivos.

El desarrollo del CTE, a través de sus 1061 páginas, pretende unificar la numerosa y dispersa normativa existente en el sector de la edificación, a la vez que mejorar la calidad de los edificios y las garantías de los usuarios de los mismos.

Los aspectos más destacables del CTE son tres:

- Mayor atención a la *habitabilidad*
- Mayor atención a la *seguridad*
- Mayor atención a la *sostenibilidad*

El enfoque esencial del CTE es el establecimiento de unos requisitos *prestacionales* en los edificios, es decir buscar unos mínimos que deben ser cubiertos (*prestados*) y garantizados, sin que se definan soluciones constructivas preestablecidas, y dejando éstas para su especificación en los Proyectos.

Estructura del CTE.

De acuerdo con los objetivos enunciados, el CTE se organiza en dos partes:

- Parte I, que establece las prestaciones que deben ser cubiertas y, por tanto, es *obligatorio*. El objetivo de esta parte es garantizar el cumplimiento de las necesidades de uso del edificio.
- Parte II, que establece unos instrumentos *posibles* para el cumplimiento de la parte I, mediante los DB (Documentos Básicos).

La estructura interna de los DB se realiza en dos grandes apartados, con tres subdivisiones cada uno de ellos, por lo tanto existen seis grandes campos:

<i>Seguridad S</i>	Seguridad estructural
	Seguridad en caso de incendio
	Seguridad de utilización
<i>Habitabilidad H</i>	Salubridad
	Protección contra el ruido
	Ahorro de energía

La normativa actual cubría gran parte de las prestaciones previstas en *seguridad y habitabilidad*, ya que hasta ahora las Normas Básicas de la Edificación –NBE– recogían los mínimos en estructuras, ahorro energético o condiciones acústicas.

Sin embargo existen algunas novedades importantes como la *seguridad de utilización* o las condiciones de *salubridad*, que en estos momentos no poseen normativa alguna (excepto edificios de espectáculos o alguna contenida de manera parcial en la normativa térmica). Es decir, el Código viene a recoger también aspectos que hasta ahora se venían consiguiendo mediante la buena práctica del oficio en los Proyectos de Edificación.

La instauración del Código Técnico de la Edificación supone la derogación de las NBE y de otras normas vigentes en la actualidad y la aprobación de los DB para cumplir las prestaciones obligadas; es decir que casi toda la Normativa de obligado cumplimiento será sustituida.

A continuación se exponen, en un cuadro, las Normas Básicas (NBE) que se derogan y los Documentos Básicos (DB).

NBE AE	Acciones Edificación	DB SE AE	Seguridad Estructural Acciones
NBE EA	Estructuras de Acero	DB SE A	Seguridad Estructural Estructuras Acero
NBE FL	Fábricas de Ladrillo	DB SE F	Seguridad Estructural Fábricas
NBE CPI	Protección contra incendios	DB SI	Seguridad en caso de incendio
NBE QB	Cubiertas bituminosas	DB HS	Protección frente a la humedad
NIA ISA	Suministro de agua	DB HS	Salubridad. Suministro de agua
NBE CT	Condiciones Térmicas	DB HE	Ahorro de energía
NBE CA	Condiciones Acústicas	DB HR	Protección contra el ruido (No publicado)

Además, el CTE también deroga otra normativa que está relacionada con la Edificación, como son una parte del Reglamento de Espectáculos Públicos y la Orden Ministerial que aprobaba la homologación de marcas o sellos de calidad de productos de construcción.

Dentro de la normativa que se deroga se encuentran algunas Normas Básicas que son bastante antiguas, por ejemplo la NBE CT del año 1979, de forma que el tiempo transcurrido desde entonces hace que hayan quedado desfasadas sus exigencias y lejanas de las necesidades actuales.

Por otra parte, el CTE no interfiere con otros aspectos de la edificación que son comunes con otras actividades (obra civil, instalaciones, etc.), quedando por tanto apartados de las actividades edificatorias sujetas a otras normativas no agrupadas en el CTE.

Normativa que seguirá en vigor además de la prescrita en el CTE.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, seguirán vigentes la Instrucción de Hormigón Estructural –EHE–, la Instrucción de Forjados Unidireccionales de Hormigón –EFHE–, redactados por el Ministerio de Fomento, y diversos Reglamentos de Instalaciones, algunos de ellos de reciente aprobación, como el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión –REBT– o el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios –RITE– (en revisión avanzada), así como los de gas, aparatos a presión, ascensores, etc. , desarrollados por el Ministerio de Industria.

La disparidad de normativa existente en la actualidad se puede mantener, ya que el CTE establece, en uno de sus documentos, la seguridad de estructuras de acero, mientras que el Ministerio de Fomento está llevando a cabo una revisión (existiendo ya un borrador público) de la Norma de Estructuras de Acero. Confiamos en que no exista contradicción entre ambos documentos.

Un cambio importante en la normativa de la Edificación.

La nueva situación que establece el CTE proviene de una evolución importante, iniciada no hace demasiado tiempo en los países más avanzados, que busca el carácter *prestacional* frente al *prescriptivo*. España se incorpora a un grupo en el que se encuentran los países escandinavos, Japón, los Estados Unidos o el Reino Unido.

Podemos destacar que en un plazo breve toda la normativa que afecta a la edificación, ya sea por el propio CTE, como por Reglamentos o Instrucciones, por lo que toda la normativa vigente será de muy reciente aprobación (la más antigua, la Instrucción EHE, es del año 1998). Es decir, la normativa se *habrá renovado por completo*. *Se trata de la más ambiciosa recopilación normativa del sector de la Edificación realizada nunca en nuestro país.*

Así pues, el cuerpo normativo que regirá la Edificación en España habrá sido revisado y actualizado en unos pocos años. Esto, sin duda, exigirá un esfuerzo por parte de todos los implicados, Administración, Promotores, Arquitectos, Aparejadores, Promotores y Constructores. En un año, el *contenido de los Proyectos, los sistemas constructivos y los procesos de mantenimiento*, deberán haber evolucionado de una manera importante para cumplir las nuevas exigencias.

Por otra parte se encuentra próximo a publicarse el Decreto sobre Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios, transposición de una Directiva Europea a la normativa nacional y que viene a imponer un sistema similar al de los electrodomésticos (con una gradación de valores marcados por letras, A,B,C...), lo que hará que los usuarios tengan una información clara e inmediata sobre la bondad del edificio que habiten o usen, sabrán si consume poca o mucha energía, y podrá ser un criterio para determinar las futuras inversiones.

Incorporaciones más significativas del CTE.

En la parte I el Código introduce algunas incorporaciones importantes en la normativa, no referidas a la construcción en sí, sino a documentación y procesos que también resultan relevantes como son el proceso del *control de calidad*, la *documentación disponible para los usuarios* (Libro del Edificio) o el *contenido y responsabilidad de documentos anejos* (Estudios Geotécnicos, Proyectos Parciales,...).

Así, el Anejo I se dedica en su integridad a la descripción de los documentos necesarios en un Proyecto de Edificación y de los anejos que pueden o deben acompañar al mismo. Entre otras novedades ya figura de forma expresa que en el presupuesto de la obra se deben incluir partidas específicas para el *control de calidad*.

El Anejo II se dedica a la documentación relativa a la ejecución de la obra, recogiendo además la relacionada con el control de calidad. El control documental siempre supone un incremento de las garantías, en este caso obtenemos información completa sobre la ejecución real del edificio y su desarrollo.

Por último el Anejo III se dedica por completo a la terminología, se definen los términos más importantes o más complejos del CTE, desde nociones como “bienestar térmico” a “mantenimiento”, abarcando desde las partes más técnicas a las más conceptuales.

Principales consecuencias de la publicación del CTE.

El CTE ya se encuentra en vigor, si bien será preceptivo a partir del año de su publicación, a excepción de algunas partes que lo serán a los *seis meses* y que son las relativas a:

Ahorro de energía
Seguridad de utilización
Seguridad en caso de incendio

Por otra parte la normativa de *protección contra el ruido* no ha sido aprobada con el resto de documentos, aunque se espera que se publique el Documento Básico correspondiente antes de un año. En estos momentos se sigue trabajando en el

texto junto con el Ministerio de Medio Ambiente, ya que incide directamente sobre el mapa del ruido que elabora el mismo.

En general se introducen novedades puntuales que afectan a todos los aspectos edificatorios, sean éstos de mayor o menor calado, como la cimentación, estructura, cubiertas, etc. Además se mantiene el proceso de *convergencia europea basado en los Eurocódigos* y se recoge de manera sistemática la referencia a normas armonizadas.

Los aspectos más relevantes de las partes mencionadas y que suponen *cambios más significativos* son:

- *Ahorro de energía*, se introduce un nuevo sistema de clasificación climática, en función del rigor invernal y del rigor estival; a partir de esta clasificación son exigibles niveles de aislamiento y de ganancia térmicas más o menos rigurosos. Frente a las cinco regiones climáticas que establecía la NBE CT 79, ahora existirán doce, que se basan en un doble criterio: rigor estival y rigor invernal.

En nuestro caso Asturias se encuadra en la región C1 por su rigor climático, y aquellas poblaciones con diferencia de altura importante respecto a Oviedo (referencia según el CTE) verán incrementado su grado de rigor por cada 200 metros sobre el nivel del mar (*msnm* en el CTE) entre la localidad y la de la referencia.

Para el cálculo de los coeficientes de transmisión de los cerramientos en los edificios, los valores mínimos varían sustancialmente, no de forma lineal sino con nuevos criterios, ya que el valor de transmisión en cubierta se hace mucho más exigente que el de muros o suelos; además nos encontramos valores distintos en los huecos de fachada según la orientación de la misma.

Como ejemplo, observamos que el valor medio de *transmitancia* (la pérdida de calor por metro cuadrado de superficie y grado de diferencia de temperatura) de la *cubierta* deberá ser un 30% del valor actual (0,41 W/m²K frente a 1,40); en cambio, en las *fachadas*, el valor máximo será un 60% del vigente (0,73 W/m²/K frente a 1,20).

Además el CTE incluye un programa informático, LIDER, que se considera válido para justificar el cumplimiento del Documento Básico. Tanto por el grado de detalle del programa y su nivel de rigor, como por los detalles y soluciones previstas, el esfuerzo de tiempo, de inversión y de nivel técnico es muy superior al actual de la Norma CT 79.

En este apartado de Ahorro de Energía, el CTE abre la posibilidad de un sistema prescriptivo (tablas y fichas) que limita los resultados posibles, ya que prevé unas soluciones tipo admitidas, pero que resulta de más de fácil manejo y que se podrá aplicar a edificios con menos de un 60% de superficie de huecos en fachada y menos de 5% de superficie de lucernarios en cubierta, es decir la práctica totalidad de los edificios de viviendas.

Por otra parte la necesidad de dotar al edificio de energía solar térmica para el consumo de agua caliente sanitaria –ACS- permitirá disminuir la demanda de energía. El límite inferior previsto hace que sea obligatorio para edificios pequeños, lo que implicará que prácticamente todos los edificios dispongan de este sistema. Esta obligación conllevará algunos cambios de concepto, ya

que un sistema de energía solar está unido directamente a una instalación colectiva, frente al predominio actual de instalaciones individuales; este cambio supone una reorientación total.

En el caso de que no sea factible la instalación de energía solar, se deberá conseguir un ahorro equivalente en el consumo de energía o en la emisión de CO², estas medidas consistirán sobre todo en la mejora del aislamiento térmico y en el rendimiento de los equipos energéticos previstos en el edificio. Por vez primera se introduce en la normativa prescripciones relativas a las condiciones de iluminación o se establecen las condiciones necesarias para la energía fotovoltaica (obligatoria en edificios de oficinas de gran tamaño, por lo que su incidencia en la mayor parte de los proyectos de edificación será baja).

- *Seguridad de utilización*, esta exigencia no se desarrollaba hasta ahora en toda su extensión, ya que de forma específica en los Proyectos sólo se recogía el cumplimiento de la NBE CPI (en su parte dedicada a escaleras, vías de evacuación, etc.) o el Reglamento de edificios de pública concurrencia.

El CTE introduce obligaciones que venían siendo cubiertas por la buena práctica del arquitecto; sin embargo ahora deberán ser tenidas en cuenta expresamente (por ejemplo, apertura de puertas en pasillos públicos, escalones, resbalones, etc.). El enunciado de los epígrafes de esta exigencia son clarificadores: seguridad frente al *riesgo de caídas* (escalones aislados, suelos resbaladizos,...), *seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento* (apertura de puertas en pasillos o puertas correderas), *seguridad frente al riesgo de aprisionamiento* (cabinas de aseo o similares), *seguridad frente al riesgo derivado de iluminación inadecuada* (tropiezos, caídas, ...), y *seguridad frente al riesgo derivado de altas ocupaciones* (actualmente definido en el Reglamento de Espectáculos Públicos, actualizándose sus preceptos).

El desarrollo de la seguridad de utilización del CTE y la justificación de su cumplimiento serán, por novedosas, un apartado que generará dudas, interpretaciones y, en general, un esfuerzo adicional de los que proyectan y de los que supervisan y aprueban esos proyectos.

- *Salubridad*, vemos como aparecen por vez primera cuestiones tan evidentes pero no normadas, como impedir la presencia indeseada de agua en el interior de las edificaciones, sea por filtración, capilaridad, etc. También se establece la necesidad de garantizar la calidad del aire interior (hasta ahora sólo se regulaba la calidad del aire en edificios con acondicionamiento artificial).
- También se han introducido novedades en la parte de *protección contra incendios*, al incorporar con entidad propia la casuística de edificios comerciales de gran tamaño a la vez que se introducen consideraciones sobre el control del humo en los edificios. Sin embargo, el cuerpo general y las prescripciones del DB recogen por completo la actual norma NBE CPI 96, una parte de la cual ha pasado a estar contenida en el apartado de seguridad de utilización.

- *Protección contra el ruido*, introduce unos niveles mínimos de aislamiento que son muy superiores a los existentes en la actualidad. El borrador también incluía un programa informático muy minucioso que permitía obtener los distintos valores y su comparación con los exigidos; pero como diremos más adelante, este apartado no se aborda en el CTE ahora publicado, sino que lo hará en los próximos meses.

Las nuevas soluciones constructivas, la incorporación masiva de la energía solar y las posibilidades que abre el CTE para cubrir las prescripciones básicas abren las puertas en un sector tradicionalmente poco receptivo a las innovaciones

Incidencia del CTE en la Construcción. Novedades más importantes.

- El primero, sobre *seguridad*, se puede considerar más documental que efectivo, ya que podríamos afirmar que los edificios que se construyen en la actualidad son razonablemente seguros en su utilización.
- El segundo apartado, sobre *ahorro energético*, supone un cambio importante en dos sentidos:
 - Por un lado, el nivel de aislamiento térmico debe aumentar y también se deben buscar soluciones constructivas más eficaces para evitar puentes térmicos, o para evitar consumos excesivos de energía (lo que se denomina el diseño pasivo, buscando la mínima demanda de energía en el edificio). Esto permitirá que la edificación participe en la reducción del consumo energético, siendo en la actualidad el campo que menos ha contribuido al cumplimiento de los compromisos adquiridos con la firma del Protocolo de Kioto. La limitación que marca el DB hará que disminuya el consumo de energía en la climatización (calefacción y refrigeración), que en el caso de Asturias supone alrededor del 50% de la energía consumida en la edificación (a nivel nacional supone el 63%).
 - Por otro lado, la incorporación obligatoria de la energía solar (o la utilización de otra energía renovable) tendrá una incidencia muy importante en la configuración de los edificios y en la propia ordenación urbanística (obviamente una orientación norte hace inviables las placas solares, pero también resultan poco eficaces en las orientaciones este y oeste). De acuerdo con el mapa solar y las exigencias del primer y segundo borrador del CTE no resultaba exigible disponer placas solares en Asturias, sin embargo el documento final establece que un mínimo del 30% del consumo se cubra de esta manera en nuestra autonomía.

En estos momentos, la Fundación FECEA junto con la Fundación Asturiana de la Energía FAEN está abordando la elaboración de un mapa de Asturias para orientar estas instalaciones, ya que no todos los valles de la región poseen las mismas condiciones de soleamiento, ni la temperatura de agua en la red es la misma en las montañas que en la zona costera, o la misma temperatura ambiental de cada lugar y que incide en el rendimiento de los paneles, ya que una temperatura más alta hace que el aprovechamiento del panel sea mayor. Este mapa permitirá disponer de datos fidedignos para evaluar la idoneidad de la instalación.

En este apartado conviene recordar que el consumo de agua caliente viene a suponer un 27% de la energía necesaria en las viviendas.

- El tercer apartado, sobre *protección contra el ruido*, con los niveles de aislamiento que establecía la redacción del borrador implicaba una renovación completa de los sistemas constructivos actuales; en especial en la edificación residencial colectiva supone buscar nuevas soluciones (y más costosas) para todas las separaciones (verticales y horizontales) entre distintos usuarios. El programa informático que lo acompañaba era prolijo y, tal vez, tedioso por la gran cantidad de datos que necesitaba. No se ha producido su aprobación con el resto de documentos, por lo que aún se mantendrá el nivel de exigencias vigente.

Incidencia del CTE en los Proyectos (Arquitectos, Ingenieros).

Los Arquitectos, como redactores de los proyectos y como directores de obra, serán el agente de la Edificación que se vea más afectado por la entrada en vigor del CTE. También debe considerarse la incidencia en los Ingenieros redactores de proyectos de edificación, de acuerdo a lo establecido en la LOE.

El cambio, casi total, de la normativa que afecta a la Edificación supondrá un gran esfuerzo de estudio, interpretación y desarrollo del CTE. Las bases y principios esenciales se modifican, desde el contenido material de los proyectos (fijado en un anexo del CTE) a la obligación de justificación de la seguridad de uso o condiciones de salubridad.

La incidencia de las instalaciones en la Edificación es cada vez mayor y con el CTE se incorpora una que, hasta ahora en Asturias, no se ha desarrollado demasiado, la *energía solar*. La integración de este tipo de instalación desde la Arquitectura es un gran reto y también el dominio de los principios y características de estas instalaciones.

La necesidad de limitar la demanda energética también impulsará los tradicionales principios de buena orientación, estudio diferenciado de fachadas según su posición y soluciones constructivas de mayor o menor capacidad de retener calor y disminuir las variaciones externas. *La recuperación y actualización de estos principios será inevitable.*

Por otra parte, como ya hemos apuntado el CTE es prescriptivo, no descriptivo, es decir se fijan objetivos, pero no se ofrecen soluciones preestablecidas (como en las Normas Tecnológicas de la Edificación) por lo que los proyectistas tienen una amplia libertad en el momento del diseño y, también, una mayor carga de compromiso y de trabajo en la justificación de aquellas soluciones novedosas.

Incidencia del CTE en el seguimiento de la ejecución de las obras (Arquitectos, Aparejadores y Arquitectos Técnicos).

El CTE también incide de manera importante en la ejecución de la obra, así como en el control documental de la misma y en el control de calidad de la ejecución, por lo que actividad de los Arquitectos y, muy particularmente, de los Aparejadores y de los Arquitectos Técnicos se verá afectada, existirá una mayor complejidad en la parte documental y de recepción de materiales en la obra.

Por otra parte, todo lo expuesto para los Arquitectos en cuanto a nuevas soluciones constructivas, complejidad de las instalaciones y a desarrollos de nuevas técnicas tiene su incidencia directa en la dirección de la ejecución de las obras y obligará a los técnicos responsables a un reciclaje y nueva formación.

En el Anejo II de la Parte I se establece la documentación de seguimiento y la documentación del control de la obra, con especial cuidado en la recepción de materiales y en el control de calidad, es decir en la garantía establecida por un agente independiente sobre la idoneidad de lo que se ha construido.

Incidencia del CTE en las Administraciones Públicas.

La importancia y complejidad administrativa del CTE queda patente en el tiempo invertido en su redacción y aprobación, casi siete años después de la aprobación de la LOE.

La supervisión y el control del cumplimiento del CTE serán complejos para las Administraciones Públicas, ya que un cambio total de normativa y un cambio del propio enfoque de la normativa (*de prescriptiva a prestacional*) hace que los procesos y controles habituales se vean afectados.

Un importante esfuerzo va a ser necesario por parte de los técnicos encargados de informar las licencias, de supervisar proyectos y de realizar el seguimiento de las obras, así como también se verá afectado el importante aparato burocrático que acompaña a cualquier promoción de edificios.

Incidencia del CTE en los Promotores.

Un agente esencial del proceso es el Promotor, aquel que invierte económicamente y que debe afrontar los gastos derivados de la promoción. Las novedades que se han expuesto tienen una indudable repercusión económica en el coste final de la edificación.

La instalación de las placas solares, el aumento del aislamiento térmico en los edificios o los cambios que supondrán las exigencias del aislamiento acústico (en su momento), no se contemplan en las promociones actuales, por ello deberán considerarse como sobrecostes sobre los actuales. Las estimaciones que se han realizado sobre este aumento difieren ligeramente entre sí, pero podemos considerar que este incremento oscilará entre el 2% y el 4%, en función de la intensidad que el Proyecto dedique a mecanismos pasivos. Es decir, el tratamiento de espacios, el estudio de las orientaciones, el uso de materiales y sistemas constructivos que generen el confort térmico necesario, pero no precisen de la utilización de ninguna energía contaminante.

No está de más recordar que este sobrecoste tiene como contrapartida un aumento de la calidad de la Edificación, se pondrán en el mercado edificios más eficaces energéticamente, con un mayor ahorro para el usuario y con un mayor nivel de instalaciones, con mejores grados de aislamiento. Se puede hacer un símil con los automóviles, ya que se establece un consumo máximo que no puede ser superado; ahora ya estamos acostumbrados a ver el consumo y las normas de referencia en la publicidad de los automóviles; en un bien de un valor mucho mayor y de mayor duración, como la vivienda, también debe ser tenido en cuenta.

Sin duda este aumento del precio que conlleva un aumento de la calidad del producto final, del edificio construido, redundará en una mejora generalizada de la promoción de edificios (y de su capacidad de venta), así como un mayor confort y ahorro para los usuarios.

Incidencia del CTE en la actividad de los Constructores.

Tras la publicación de la LOE y del CTE, la actividad de los constructores en cuanto realizadores físicos de los proyectos de edificación se ve potenciada y regulada, exigiéndose cada vez más una capacitación técnica importante en las empresas constructoras.

La mayor complejidad de la actividad constructora que se ha expuesto con anterioridad acaba en el ejecutor final. Por ello, las costumbres arraigadas y las soluciones constructivas habituales, que serán modificadas por el CTE tendrán que adaptarse al mismo.

El cumplimiento de los objetivos hará necesaria una renovación y formación continua de los técnicos de las empresas, una mejora continua y una receptividad adecuada a las soluciones que salgan de la inercia actual.

El grado de especialización de las empresas instaladoras también se verá afectado, los nuevos sistemas necesitarán de especialistas adecuados. Por ejemplo, en breve serán necesarios especialistas en energía solar, que en Asturias presenta en la actualidad un grado de desarrollo bastante bajo.

Incidencia del CTE en la actividad de la Industria Auxiliar.

Sin duda el agente de la edificación que ve su actividad más ampliada tras la publicación del CTE es el de la Industria Auxiliar y de los suministradores de productos. La industria y la iniciativa privada, siempre dinámica, podrán liderar el proceso de apertura y modernización que impulsa el Código.

Los materiales y los sistemas constructivos deben evolucionar y ofrecer nuevas soluciones, ya que por vez primera tenemos una normativa que no “impone” ni proporciona recetas, sino que busca un objetivo final prestacional, que se puede cumplir de distintas maneras, con materiales tradicionales o novedosos, con soluciones refrendadas por la experiencia o por documentación técnica.

También se amplía de manera importantísima un campo que ha creado su nicho en los últimos años, las instalaciones de energía solar; su obligatoriedad en casi todos los edificios hará que aumente su producción e instalación de forma exponencial, lo mismo que la necesidad de mantenimiento de éstas.

Por vez primera se dispone de una normativa, el Documento Básico de Seguridad Estructural de Estructuras de Madera, que cubre este tipo de estructuras, que hasta ahora se utilizaban de acuerdo a normativas extranjeras. Sin duda, esto favorecerá la amplia utilización de estos tipos estructurales, que han aumentado su importancia de manera destacada en los últimos años.

Incidencia del CTE en los Usuarios finales. Vivienda y Equipamientos.

En caso de viviendas, en general, los usuarios son los receptores finales de los edificios, y en el caso de equipamientos o dotaciones, los receptores finales serán quienes los promueven.

La reducción en la demanda energética de los edificios y la incorporación de placas solares para ACS, supondrá un ahorro económico para el usuario en calidad de responsable del mantenimiento, ahorro que se prolongará durante toda la vida útil del edificio. Todos los estudios relacionados con el CTE indican que el incremento en el precio se verá compensado y superado por el ahorro energético, en un periodo que oscila entre 5 y 10 años, cifra que en la que influyen las características del edificio y el nivel de mantenimiento.

a) Incidencia en los Edificios de Vivienda.

A lo largo de toda la exposición creemos que ha quedado claro que el coste final de los edificios sufrirá un ligero aumento, lo que no podemos adivinar es el grado de repercusión sobre el comprador de la vivienda o usuario y qué alcance tendrán las mejoras en la calidad de lo construido.

En los Documentos Básicos del CTE existe una orientación hacia una forma nueva tanto de construir como de habitar, de manera más responsable y sostenible, y teniendo en cuenta que sin la colaboración activa de *todos* no podrá conseguirse este objetivo, pues (como también hemos venido diciendo) el CTE se trata de un Código de mínimos.

La introducción de sistemas de energía solar para ACS en los edificios de vivienda implica de forma casi directa una instalación centralizada, mucho más eficaz y capaz que las individuales, lo que provocará un cambio importante en la forma de entender y usar esta instalación.

También se introducen los requisitos de salubridad del aire interior y las previsiones de ventilación, que será una novedad en los edificios de vivienda. Esto supondrá una mejora en el confort interior, aunque si no se realiza de forma adecuada puede implicar un mayor gasto de energía.

b) Incidencia en los edificios de equipamiento.

Los grandes edificios de equipamiento y dotacionales serán los más afectados por nuevas tecnologías e incorporaciones más novedosas en los edificios, como la energía eléctrica de origen fotovoltaico o la eficacia luminosa mínima. El CTE introduce unos límites de superficie a partir de los cuales deberán proveerse de estas instalaciones.

También se introduce en el CTE un concepto importantísimo, el *mantenimiento*, ya que la mejor de las edificaciones sin un adecuado mantenimiento acaba convirtiéndose en "ruina". En este caso el *mantenimiento es responsabilidad directa* del usuario; por vez primera, la normativa otorga a *éste (usuario)* un papel activo para el correcto funcionamiento de lo construido.

Calendario de aplicación del CTE.

Suponemos que a través de la larga, pero sintética, exposición debiera quedar claro que el CTE supone un cambio importantísimo en la práctica de la Edificación en España, y por ello los mecanismos de su aplicación son también de gran relevancia.

El sistema de control del cumplimiento de la Normativa no varía, ya que los Proyectos de Edificación serán visados por los Colegios Profesionales o supervisados por las oficinas correspondientes de la Administración. Los Técnicos municipales informarán sobre los proyectos de manera previa a la concesión de la licencia y comprobarán el grado de cumplimiento de la normativa.

Por otra parte, suponemos que este cambio tan trascendente tendrá un proceso de implantación paulatino, sin que ello deba suponer una devaluación o retraso inexplicable en su aplicación.

De esta forma resultará que:

Los Proyectos que ya hayan sido presentados para obtener licencia no se verán afectados por el CTE.

Los Proyectos que soliciten licencia dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor (28 de septiembre de 2006) no se verán afectados por el CTE, aunque las obras deberán iniciarse dentro de los tres meses siguientes a la concesión de licencia.

Los Proyectos que soliciten licencia entre los seis meses y el año de la entrada en vigor del CTE (29 de septiembre de 2006 - 28 de marzo de 2007) deben cumplir con los Documentos Básicos de Seguridad de Utilización, Ahorro de Energía y Seguridad en caso de Incendio; el proyectista podrá optar por aplicar el resto de Documentos Básicos de manera voluntaria. También en este caso, las obras deberán iniciarse antes de tres meses de la concesión de licencia.

Los Proyectos que soliciten licencia a partir del año de entrada en vigor del CTE (29 de marzo de 2007) deberán aplicar el Código en su totalidad.

Los Proyectos también se verán afectados por la publicación del Documento Básico de Protección contra el Ruido (que se encuentra muy avanzado), es de suponer que se establezca un sistema similar de aplicación en el tiempo.

Asimismo está previsto que se desarrolle e incorpore al CTE una Normativa nacional sobre Accesibilidad, por lo que cuando se publique se introducirán los plazos y prescripciones correspondientes.

Resumen.

Las novedades expuestas con anterioridad se unirán a otras normativas, como la nueva Directiva Europea de Certificación Energética de Edificios, que supone un marcado similar al de los electrodomésticos, pero aplicado a los edificios.

Los campos dedicados al ahorro de energía o la potenciación del reciclaje y procesos selectivos de demolición inciden directamente en el concepto de

sostenibilidad aplicado a la edificación enlaza con las políticas derivadas de la firma del Protocolo de Kioto y con la amplia preocupación medioambiental.

En la actualidad se están desarrollando en Asturias las Jornadas “El Futuro de la Edificación, Efectos del Protocolo de Kioto”, organizadas por la Fundación FECEA que inciden en estos aspectos de forma clara, a ellas acuden como ponentes desde representantes de las Asociaciones de Energía Solar a los autores de la parte de ahorro de energía térmica en el CTE o responsables políticos e institucionales directamente afectados.

La aplicación del nuevo CTE supondrá una importante disminución del consumo energético en la edificación (probablemente alrededor del 25%) tanto por la menor demanda como por la utilización de energías renovables. Sin embargo, este importante logro debe ser aplicado en el propio ámbito de la sostenibilidad como concepto global, de lo contrario, de poco servirán estos avances.

Es indudable que estos cambios tendrán *repercusiones económicas*, ya que los cerramientos de los edificios van a ser diferentes, las instalaciones se hacen más complejas y elaboradas, la salubridad debe ser asegurada, todo lleva a incrementos en el coste. Sin embargo, en la actualidad, los sistemas constructivos mayoritariamente empleados ya habían superado los mínimos establecidos en algunos apartados de la normativa; por ejemplo los cerramientos habituales en Asturias están bastante por encima del mínimo establecido en la NBE CT 79, así que el camino que se debe recorrer hasta el cumplimiento del CTE será menor del que se pudiera esperar.

Los estudios y trabajos técnicos necesarios para la puesta en práctica del CTE no serán pequeños, y algunos de ellos pueden llegar a conclusiones contradictorias entre sí; por ejemplo, la garantía de las condiciones del aire interior puede ir en contra del ahorro energético, por lo que los Arquitectos y Técnicos proyectistas están llamados a buscar el equilibrio adecuado y necesario.

Podemos aventurar que las nuevas soluciones constructivas, las nuevas condiciones de salubridad y la evolución social nos llevarán hacia *nuevos tipos de vivienda*, nuevas formas, que permitan un uso más flexible a cada tipo de usuario.

Por último, comentar que la disminución de demanda energética individual no servirá si el modelo de *desarrollo urbano sigue siendo insostenible*, si el crecimiento de superficie urbana sigue aumentando y la ocupación del suelo es desmesurada, sin aprovechamiento y rehabilitación del patrimonio existente, obligando a desplazamientos cada vez mayores y grandes consumos de energía de origen fósil.

Abril 2006

Arturo Gutiérrez de Téran y Menéndez-Castañedo
Arquitecto y Director de FECEA

Manuel García García
Arquitecto y Coordinador Técnico FECEA

CTE	Código Técnico de la Edificación
Parte I	
Capítulo 1	Disposiciones generales
Capítulo 2	Condiciones técnicas y administrativas
Capítulo 3	Exigencias básicas
Anejo I	Contenido del proyecto
Anejo II	Documentación del seguimiento de la obra
Anejo III	Terminología

CTE	Código Técnico de la Edificación		
Parte II			
SEGURIDAD (S)	Estructural (E)	Resistencia y estabilidad	SE1
		Aptitud al servicio	SE2
		Acciones en la edificación	SE-AE
		Cimientos	SE-C
		Acero	SE-A
		Fábrica	SE-F
		Madera	SE-M
	En caso de incendio (I)	Propagación interior	SI1
		Propagación exterior	SI2
		Evacuación	SI3
		Detección, control y extinción del incendio	SI4
		Intervención de los bomberos	SI5
		Resistencia al fuego de la estructura	SI6
	De utilización (U)	Seguridad frente al riesgo de caídas	SU1
		Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	SU2
		Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SU3
		Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SU4
		Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	SU5
		Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	SU6
		Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	SU7
		Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	SU8

CTE	Código Técnico de la Edificación		
Parte II			
HABITABILIDAD (H)	Salubridad (S)	Protección frente a la humedad	HS1
		Recogida y evacuación de residuos	HS2
		Calidad del aire interior	HS3
		Suministro de agua	HS4
		Evacuación de aguas	HS5
	Ahorro de energía (E)	Limitación de demanda energética	HE1
		Rendimiento de las instalaciones térmicas	HE2
		Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	HE3
		Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	HE4
		Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	HE5
	Protección contra el ruido (R)	Pendiente de publicación	HR

