

# RD 235/2013 de Certificación Energética de Edificios, una aproximación desde la bioconstrucción

El RD 235/2013 es el último documento legislativo (aparte de la reciente actualización del DB HE en septiembre de 2013) que entra a formar parte de la estrategia para el ahorro de energía en general y de los edificios en particular, desarrollada por el Gobierno.

34



Por Sofía Iglesias\*

**E**n el año 1997 (hace ya 17 años) los países industrializados se comprometieron, en la ciudad de Kyoto, a ejecutar un conjunto de medidas con la clara intención de reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). El objetivo principal del protocolo de Kyoto era disminuir el "cambio climático antropogénico" consecuencia directa del efecto invernadero. La condición impuesta para su cumplimiento obligatorio sería que fuese ratificado por los países responsables de, al menos, un 55% de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Así el acuerdo entró en vigor, el 16 de febrero de 2005, después de la ratificación por parte de Rusia el 18 de noviembre de 2004.

La Unión Europea ratificó Kyoto por la Decisión 2002/358/CE del Consejo de 25 de abril, lo que la comprometía a reducir sus emisiones totales medias de CO<sub>2</sub> durante el período 2008-2012 en un 8% respecto de las de 1990. Desde entonces la UE ha elaborado diversos documentos y propuesto diferentes medidas que han tenido su trasposición en el Estado español (ver tabla 1).

Ya en el año 1975 en la Resolución del Consejo de la CEE, de 3 de marzo de 1975, sobre la energía y el medio ambiente considera que si no se adoptan medidas pertinentes, el consumo de energía puede originar graves problemas ecológicos y declara que el mantenimiento de un nivel suficiente de producción de energía y la necesidad de proteger el medio ambiente deben ser compatibles con el objetivo de desarrollo y de

calidad de vida de la sociedad y que es conveniente establecer un equilibrio armonioso entre estas dos exigencias.

## RD 235/2013 de Certificación Energética de Edificios

El RD 235/2013 se origina de la trasposición a la normativa española de la Directiva Europea 2010/31/CE de Eficiencia Energética de los Edificios. La Directiva Europea tiene como objetivos últimos los siguientes:

- Un consumo de energía casi nulo en 2020 de los edificios que se construyan a partir del 31-12-2010. Para los edificios de las Administraciones Públicas se adelantará al 31-12-2018.
- Aplicación a edificios de nueva construcción y a aquellas intervenciones sobre los existentes que renueven más del 25% de cerramientos sin límite mínimo de superficie.

En su preámbulo se pueden leer las siguientes afirmaciones: "El 40 % del consumo total de energía en la Unión corresponde a los edificios. El sector se encuentra en fase de expansión, lo que hará aumentar el consumo de energía. Por ello, la reducción del consumo de energía y el uso de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la edificación constituyen una parte importante de las medidas necesarias para reducir la dependencia energética de la Unión y las emisiones de gases de efecto invernadero".

Con estos objetivos parte el RD 235 y para lograr-



los, las medidas de mejora propuestas en los documentos reconocidos hacen referencia a:

#### El aislamiento térmico

Permitiendo definir nuevos valores para la transmitancia térmica de fachadas, cubierta, suelo y particiones interiores.

#### Huecos de fachada y lucernarios

Permitiendo definir nuevos valores para:

- Transmitancia térmica y factor solar del vidrio.
- Permeabilidad al aire de las carpinterías.
- Nuevo porcentaje de marco.
- Transmitancia térmica del marco de la carpintería.
- Introducir las propiedades de una doble ventana que se incorpore.
- Definir nuevos dispositivos de protección solar.

#### Puentes térmicos

Permitiendo definir nuevos valores en W/m para los puentes térmicos en:

- Pilares integrados en fachada.
- Pilares en esquina.
- Contorno de huecos.
- Cajas de persiana.
- Encuentro de fachada con forjado.
- Encuentro de fachada con voladizo.
- Encuentro de fachada con cubierta.
- Encuentro de fachada con suelo en contacto con el terreno.
- Encuentro de fachada con solera.

#### Instalaciones

Permitiendo definir nuevos valores para las características de las distintas instalaciones de calefacción y refrigeración en el caso de viviendas y también de iluminación en el caso de pequeño y gran terciario.

### Desarrollo de la construcción convencional y del ahorro energético en el Estado español

En el Estado, las primeras normas técnicas que regularon el sector de la edificación, las conocidas como normas MV, fueron desarrolladas por la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de Gobernación, institución creada en 1937.

Estas normas se transformaron en las Normas Básicas de la Edificación (NBE) en 1977, cuando el Gobierno decidió crear un marco unificado para toda la normativa relacionada con la edificación. Su aplicación era de obligado cumplimiento.

Para completar a las NBE se publicaron las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) que no tenían carácter obligatorio pero servían como desarrollo operativo de las anteriores. El objetivo era completarlas con las Soluciones Homologadas de la Edificación (SHE), cuyo desarrollo no tuvo lugar.

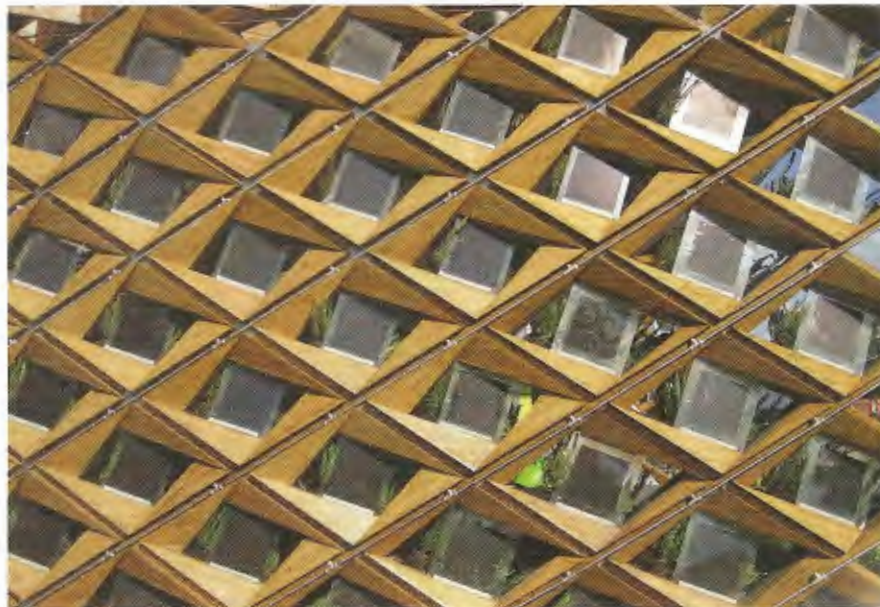
En el preámbulo del RD 2429/79 por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación, NBE-CT-79 sobre Condiciones Térmicas en los Edificios se puede leer lo siguiente:

*"Mediante Decreto 1490/75 de 12 de junio la Administración Pública adoptó las primeras medidas encaminadas a la consecución de un ahorro energético a través de una adecuada construcción de los edificios, haciendo frente así a los problemas derivados del encarecimiento de la energía.*

*En consideración a la importancia y trascendencia de las medidas a adoptar en este sentido, fue formada una comisión de expertos, con representación de organismos oficiales y entidades privadas interesadas en el sector energético de la edificación, que ha desarrollado y completado la reglamentación contenida en aquel Decreto, formulando la Norma Básica de la Edificación que ahora se aprueba.*

*Se incluyen en dicha Norma, además de prescripciones encaminadas al ahorro de energía, otros aspectos térmicos o higrométricos que afectan a la edificación y a sus condiciones de habitabilidad, incidiendo en aspectos hasta ahora no regulados, tales como los fenómenos de condensación en cerramientos exteriores que afectan al bienestar de los usuarios de los edificios".*

Franja de 1 m de material colector solar de alta inercia térmica junto a ventanas situadas al sur. Solar Decathlon 2012, Madrid.





Esta decisión de tomar medidas de ahorro energético vino motivada fundamentalmente por la llegada de la primera crisis del petróleo del año 1973, que se dio como consecuencia de la decisión de la OPEP de no exportar petróleo a los países que habían apoyado a Israel en la guerra de Yom Kippur. España era un país, y lo sigue siendo, dependiente de las importaciones petrolíferas, y su desarrollo económico iniciado en los años 60 había estado basado en un modelo de crecimiento industrial con un elevado consumo de esta fuente de energía.

El 1 de enero de 1986 entramos a formar parte de la UE, cuyas políticas comunitarias habían seguido un camino similar, es decir, la urgencia, desde el año 73, de reducir la dependencia de fuentes externas, pero también, como ya comentábamos más arriba, en el año 75 aparece una primera referencia que relaciona consumo de energía y medio ambiente.

Una vez en la UE, sus objetivos se hacen nuestros (ver tabla 1).

En 1999 se publica la Ley 30/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE), que en materia de reglamentación tiene como principal objetivo actualizar y reorganizar la existente hasta el momento, instando y autorizando al Gobierno a la aprobación de un Código Técnico de la Edificación, que se publicaría en 2006. Este nuevo reglamento tendría un enfoque más moderno al estar basado en prestaciones, lo que permitiría superar las limitaciones a la innovación en las formas de construir de las anteriores normativas de enfoque prescriptivo.

Aparece entonces entre las exigencias de habitabilidad del CTE la relativa al ahorro de energía que se desarrolla en los siguientes capítulos:

- Limitación de la demanda energética.
- Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- Eficiencia de las instalaciones de iluminación.
- Contribución solar de ACS.
- Contribución fotovoltaica de energía eléctrica.

En el preámbulo del CTE dice que este reglamento pretende dar respuesta a la demanda de los ciudadanos en relación a una "nueva exigencia de sostenibilidad de los procesos edificatorios y urbanizadores, en su triple dimensión ambiental, social y económica".

El mismo año 2007 aparece el 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 el objetivo de favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia ener-

gética y las inversiones en ahorro de energía, que se actualiza y refunde en el año 2013 incluyendo la certificación de edificios construidos, a través del RD 235/2013 de Certificación Energética de Edificios.

Es así a partir del CTE que las nuevas regulaciones del Estado español en relación a la construcción recogen en sus fundamentos el ahorro energético desde una perspectiva medioambiental.

## Historia de la bioconstrucción en Alemania y el ahorro energético

Por otro lado, casi treinta años antes de la reunión en Kyoto, el profesor Anton Schneider (1931), catedrático de arquitectura de la Universidad de Friburgo, dirige en Alemania, entre los años 1968 al 1976, un grupo de estudios llamado "Grupo de trabajo para una construcción y una vivienda sana" que se dedicó a recopilar y ordenar los conocimientos disponibles en materia de bioconstrucción y los resultados de experiencias en investigaciones que figuraban en miles de publicaciones nacionales y extranjeras, procurando, al mismo tiempo, distinguir las que eran de calidad de las que no. De este grupo surgiría en el año 1976 el llamado Instituto de Baubiologie, con sede en Neu-beuern desde 1983.

Fue entonces en 1983 cuando se incluyó en el nombre del instituto la palabra ecología pasándose a llamar Institut für Baubiologie + Ökologie (IBN) y también este mismo año tuvo lugar la redacción de las "Veinticinco reglas básicas de la bioconstrucción" entre las cuales, al menos un tercio de ellas hacen referencia de manera directa o indirecta a la cuestión del ahorro de energía. Las enumero a continuación:

1. Materiales naturales y no adulterados.
5. Regulación natural de la humedad atmosférica interior mediante el uso de materiales higroscópicos.
6. Minimización y disipación rápida de la humedad de la obra nueva.
7. Proporción equilibrada de aislamiento térmico y acumulación de calor.
8. Temperaturas óptimas de las superficies y del aire ambiente.
9. Buena calidad del aire ambiente gracias a una renovación natural.
10. Calor radiante para la calefacción.
14. Minimización del consumo de energía aprovechando al máximo fuentes de energía renovables.
15. Materiales de construcción procedentes, preferiblemente, de la región y que no favorezcan la explotación abusiva de materias primas escasas o peligrosas.

## El RD 235/2013 y la bioconstrucción

Es difícil comparar entre sí dos perspectivas tan diferentes de enfrentar la problemática de la eficiencia energética.

El RD puede ser mejorado en muchos aspectos diferentes, pueden endurecerse aún más las exigencias rela-

UNIÓN EUROPEA		ESTADO ESPAÑOL	
Directiva 2002/91/CE	Eficiencia Energética de Edificios	RD 47/2007	Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Directiva 2006/32/CE	Eficiencia del Uso Final de la Energía y los Servicios Energéticos.	2007	Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España.
		2011	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020.
Directiva 2009/28/CE	Fomento del Uso de Energía Procedente de Fuentes Renovables	PANER 2011-2020	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables.
Directiva 2010/31/CE	Eficiencia Energética de los Edificios	RD 235/2013	Procedimiento básico para la Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios.

cionadas con el aislamiento, la estanqueidad de las carpinterías, la optimización de la protección solar, el uso de energías renovables... hasta conseguir los deseados edificios de consumo energético casi nulo (nZEB) y con esto habremos reducido el consumo de energía de los edificios en su etapa de uso.

Al mismo tiempo también el RD podrá mejorarse incluyendo nuevas exigencias como:

- Introducir en sus cálculos de demanda energética no sólo la transmisión térmica de los cerramientos sino también el desfase térmico o la inercia térmica.
- Exigir datos climáticos normalizados pero más cercanos a la realidad de cada edificio frente a las zonas climáticas del CTE.
- Premiar la reducción del consumo energético en mayor medida que el uso de fuentes de energía renovables como la biomasa (sin haberlo reducido).
- Permitir el aumento o disminución de huecos como estrategia para el ahorro energético.
- No excluir del cumplimiento o justificación de no cumplimiento de la legislación a ningún edificio que necesite ser calefactado o refrigerado.

Pero aun así, faltará por incluir la perspectiva que se presenta clara desde la bioconstrucción y es tener en cuenta en el ahorro energético el Ciclo de Vida completo del edificio, desde la extracción de las materias primas hasta su disolución.

Afortunadamente, en la actualidad, existen numerosos proyectos de i+d en Europa relacionados con el desarrollo de herramientas que nos permitan conocer los efectos que tienen sobre el medioambiente los productos de la construcción. Por ejemplo:

- Enerbuilca [www.enerbuilca-sudoe.eu/](http://www.enerbuilca-sudoe.eu/)
- Sofias [www.sofiasproject.org/](http://www.sofiasproject.org/)
- EeBGuide [www.eebguide.eu/](http://www.eebguide.eu/)
- Ciclope <http://circe.cps.unizar.es/ciclope/>

### Para terminar...

Me gusta decir que la bioconstrucción tiene un "fin superior" que no tiene la construcción convencional (con no más de 100 años de antigüedad frente a la construcción tradicional con más de 4.000 años) y esto es así ya que las intenciones que guían la construcción de una edificación con criterios de bioconstrucción no sólo hacen que ésta cumpla con las normativas de construcción convencional, que no son más que acuerdos de mínimos, sino que su objetivo es satisfacer al máximo las necesidades de las personas en equilibrio con un máximo respeto por las necesidades del planeta.

En este mundo actual que se enfrenta a la problemática de un cambio climático de origen antropogénico se puede actuar de dos maneras, la manera convencional, siguiendo las normativas en vigor de los diferentes Estados (las cosas en Palacio van despacio y a veces están llenas de incongruencias y ornadas de intereses espúreos, véase la nueva ley 24/2013 del Sector Eléctrico), y la manera "avanzada", contribuyendo no sólo ahorro energético, sino que abriéndose a una visión holística de la construcción, aplicando desde ya mismo y en la medida de lo posible los criterios que para ello nos propone la bioconstrucción.

\*SOFIA IGLESIAS se dedica al diseño de interiores y a la arquitectura técnica como experta en bioconstrucción, master por el IBN, colaborando con distintos proyectos en Madrid y alrededores. Es co-fundadora de la asociación Baubab, plataforma para la divulgación, investigación y promoción de la bioconstrucción, mediante el trabajo en comunidad. Mas información en [www.sofiabioconstruccion.wordpress.com](http://www.sofiabioconstruccion.wordpress.com)

