

La certificación energética de edificios en la Comunidad Autónoma Vasca

JOSÉ MANUEL BORQUE

DR. ARQUITECTO

La mayor parte de los países miembros de la Europa Comunitaria llevan ya unos años desarrollando Políticas de Eficiencia Energética y poniendo en práctica programas específicos hacia la Edificación para reducir el consumo de energía en este sector.

En España, en 1979 aparece la Norma Básica de la Edificación (NBE-CT-79), en su apartado referido a las Condiciones Térmicas en los edificios.

Most of the countries of the European Community have been working on policies to foster efficient energy consumption. In this respect, specific programs have been put into practice to reduce energy in the construction area. In Spain, this topic is addressed by the Construction Code (NBE-CT-79) issued in 1979.

Desde su creación en 1981, el CADEM (Centro para el Ahorro y Desarrollo Energético y Minero), sociedad anónima perteneciente al Departamento de Industria del Gobierno Vasco, ha promovido y participado en proyectos nuevos para la aplicación de técnicas de ahorro y aprovechamiento energético en todos los sectores de actividad (industria, terciario, transporte).

Concretamente, en el sector servicios y residencial, como respuesta a las necesidades y carencias encontradas, surgió el proyecto de crear un modelo de Certificación Energética para su aplicación a edificios de nueva construcción, que se ha venido desarrollando desde el año 1985.

En ese momento, se estableció una colaboración entre el CADEM y el Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente (especialmente interesado por las problemáticas aparecidas en las promociones públicas), con la participación de un Centro Tecnológico e ingenierías especializadas. Como fruto de dicha colaboración se llegó a la puesta a punto del modelo actual, realizándose su presentación oficial en Febrero de 1993. Desde ese momento, la Certificación ya es operativa a un nivel práctico.

Este modelo contempla actualmente su aplicación en una primera fase con un carácter voluntario a edificios de viviendas de nueva construcción, a la solicitud por parte de la empresa promotora, arquitecto/s o demás sujeto competente dentro de la promoción. Actualmente, el ámbito de aplicación natural del Certificado es el del País Vasco, aunque se han realizado otras actuaciones piloto fuera de la Comunidad.

DESARROLLOS A NIVEL EUROPEO

La mayor parte de los países miembros de la Europa Comunitaria llevan ya unos años desarrollando Políticas de Eficiencia Energética y poniendo en práctica programas específicos hacia la Edificación para reducir el consumo de energía en este sector.

En este sentido, cabe mencionar que la mayoría de estos programas han sido desarrollados y aplicados en edificios e instalaciones existentes. Como se puede entender, se trata de programas convencionales de mejora de la eficiencia energética o racionalización en el uso de la energía y de programas de innovación o de demostración de tecnologías avanzadas.

Ahora bien, algunas actuaciones, muy pocas y claramente insuficientes, se han realizado en la **nueva edificación**. Todas ellas se han centrado fundamentalmente en arquitectura bioclimática.

Paralelamente, la mayoría de los países, unos en mayor medida que otros, han ido elaborando diversas Normativas que introducen criterios y aspectos de Eficiencia Energética en los proyectos de nueva construcción.

Pero esto no es suficiente, ya que:

- por una parte, dichas Normativas, que por lo general establecen unos mínimos a cumplir, se quedan rápidamente obsoletas frente a los constantes avances tecnológicos y,
- por otra, hay que controlar sus cumplimientos.

Esto último, en ocasiones no se realiza o por la necesidad de utilizar complejas técnicas y aparatos sofisticados o porque no existen los procedimientos específicos o porque, simplemente, no se hacen.

EL CASO ESPAÑOL

En nuestro caso, en 1979 aparece la Norma Básica de la Edificación (NBE-CT-79), en su apartado referi-

do a las Condiciones Térmicas en los edificios, que fija los valores máximos del coeficiente global de transmisión de calor (kG) que debe cumplir el edificio, según el tipo de energía utilizado para su calentamiento. Igualmente se establecen unos límites máximos para los coeficientes de transmisión de calor de algunos de los cerramientos de la envolvente. Se incluyen a modo de anexo, algunas recomendaciones relativas a la permeabilidad de la carpintería y desarrolla otros aspectos de habitabilidad y confort. Todo ello de acuerdo con una zonificación geográfica por áreas climáticas.

Esta Normativa, presenta una seria deficiencia, no en su contenido, que puede ser más o menos cuestionable, sino su verdadero cumplimiento y los controles necesarios para verificar dicho cumplimiento.

En este sentido, se puede suponer, con bastante certeza aunque no asegurar, que el cumplimiento estricto de la Norma Básica de la Edificación deja bastante que desear.

Por otra parte, en 1981, aparecen las Instrucciones Técnicas Complementarias (IT.IC.) del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Producción de Agua Caliente Sanitaria, que fijan unos mínimos sobre equipamientos, rendimientos, etc., así como ciertos aspectos técnicos que tienen que cumplir las instalaciones térmicas no industriales con el fin de racionalizar sus consumos energéticos, sin perjuicio alguno del confort de los usuarios.

En referencia a los controles a realizar para verificar el cumplimiento de esta Reglamentación, éstos son más visuales y, por tanto, más fáciles de llevarse a la práctica. No obstante, si se quieren abarcar todas las instalaciones exigen por parte de las correspondientes delegaciones de Industria un requerimiento técnico y humano del que muchas veces no disponen.

EL MODELO DE CERTIFICACION

El modelo de Certificación Energética de Viviendas desarrollado por el CADEM implica:

- Un reconocimiento a la Calidad Energética en el diseño y en la construcción.
- Un argumento de venta para el promotor.
- Una garantía para el posible comprador.

Efectivamente, el Certificado de Eficiencia Energética se concibe como un reconocimiento expreso de la Calidad del edificio desde el punto de vista energético. Se puede decir, sencillamente, que es un Sello de Calidad.

Ahora bien, es importante que quede muy claro que un edificio determinado no obtiene el Certificado por el simple hecho de cumplir con la Normativa vigente.

1. Porque la Normativa es de obligado cumplimiento y en este caso sólo cabe la vigilancia de este cumplimiento.

2. Porque la Norma Básica de la Edificación, desde el punto de vista de la eficiencia energética del edificio, adolece de ciertas carencias. Se limita a exigir un valor máximo del kG, pero no toca temas de indudable interés como:

- Las infiltraciones de aire exterior
- Ganancias solares
- Ensombrecimientos
- Tratamientos de los puentes térmicos
- Funcionamiento de los sistemas de climatización, etc

3. Porque los rendimientos establecidos en las IT.IC. no son acordes a la tecnología actualmente disponible. En muchos aspectos, se han quedado obsoletas.

Desde este punto de vista, es consecuente que se reconozca, por lo que tiene de estímulo, a quienes realizan un esfuerzo de inversión para superar estas carencias.

Pues bien, llegado este punto, es una Institución Técnica, con un cierto prestigio y con una incuestionable asepsia como el CADEM, la que debe dar fiabilidad a los agentes involucrados desde el promotor hasta el cliente, interviniendo técnicamente y Certificando la situación correspondiente.

El proceso de Certificación se lleva a cabo en dos fases.

Certificado Provisional

Es el que se concede en fase de proyecto, a aquellos edificios que en su diseño demuestran una capacidad de ahorro energético apreciable. Esta se cuantifica comparando su consumo con otro edificio de referencia. Este se define como aquel que, teniendo las mismas dimensiones, ubicación, etc., cumple estrictamente con la normativa vigente (NBE-CT-79 e IT.IC.).

La citada comparación se realiza en base a una simulación teórica de su comportamiento, mediante un programa informático denominado P.E.E.V. (Programa de Eficiencia Energética de Viviendas). Los datos precisos para su funcionamiento son:

- Datos generales del edificio: ubicación, superficie y volumen calefactados y condiciones climáticas.
- Características de los cerramientos envolventes del volumen calefactado: composición, conductividad térmica, superficie, situación, acristalamientos, sombras e infiltraciones.

- Tipo y sucesivos rendimientos (generación, distribución, etc.) de los sistemas de calefacción y producción de A.C.S.

En base a dicha información, extraída de la documentación entregada por el cliente (planos, memoria, pliego de condiciones, etc.) el programa modeliza el comportamiento del edificio, proporcionando los siguientes listados:

- Cargas y consumos de calefacción y A.C.S.

- Ficha de cumplimiento de la norma NBE-CT-79 (ficha del kG).
- Índice de ahorro (respecto al edificio de referencia).
- Infiltración de aire específica.

Los documentos entregados al cliente en caso de concesión del Certificado Provisional serán:

- Informe Técnico Provisional.
- Diploma acreditativo.
- Características del cartel anunciador, a colocar en obra.

Certificado Definitivo

Se concede al edificio ya terminado, pero antes de que éste sea ocupado. Para ello se llevan a cabo unas verificaciones mediante pruebas de campo, con las que se pretende comprobar la correcta ejecución de las especificaciones de proyecto.

Dichas pruebas experimentales son las siguientes:

- **Análisis termográfico.**

Consiste en el barrido de toda la envolvente del volumen calefactado del edificio (fachadas, caja de escalera, cubiertas, etc.) mediante una cámara de radiación infrarroja. Permite, entre otras cosas, comprobar la correcta instalación del aislamiento o el tratamiento de los puentes térmicos.

- **Análisis termoflujométrico.**

Se instalan durante varios días una serie de sondas de temperatura y flujo térmico en un cerramiento característico de fachada, cuyas lecturas se van almacenando periódicamente (cada hora) en un almacenador de datos. Permite comprobar el coeficiente de transmisión térmica, y por lo tanto el nivel de aislamiento, del cerramiento.

- **Análisis de infiltraciones.**

Se procede al cierre hermético de la vivienda elegida para la prueba, excepto su puerta de entrada. En ésta se instala una puerta-ventilador, ajustada perfectamente al marco y que permite presurizar y despresurizar la vivienda. Los resultados de la expe-

riencia permiten determinar el nivel de renovación de aire y el área específica de infiltración.

• **Inspección técnica de instalaciones.** Consiste en la verificación de la instalación de los equipos proyectados y la comprobación de sus rendimientos.

Los documentos entregados al cliente en caso de concesión del Certificado Definitivo serán:

- Informe Técnico Definitivo.
- Diploma acreditativo.
- Placa de reconocimiento, a colocar en la fachada del edificio.

Certificado de edificios no residenciales

La aplicación de la Certificación a edificios del sector terciario no residenciales (oficinas, centros comerciales, etc.), exige la consideración de cargas y equipamientos que no existen en los edificios de viviendas.

El consumo total de energía de los edificios no residenciales presenta por lo general un desglose muy diferente del de los edificios residenciales: a menudo los subsistemas de iluminación y aire acondicionado constituyen los sumandos más importantes, mientras que la energía utilizada para calefacción queda bastante por debajo y la consumida para la producción de A.C.S. es a veces despreciable. Esta distribución es tanto más acentuada cuanto mayores sean las cargas internas del edificio y cuanto menor sea su factor de forma (cuanto menor sea el cociente superficie envolvente/volumen acondicionado).

Para la evaluación energética de estos edificios no residenciales (dominados en general por fuertes cargas internas) se deben utilizar herramientas de cálculo diferentes a las empleadas en el caso de los edificios de viviendas (dominados por los intercambios energéticos que tienen lugar en su envolvente). Su tratamiento teórico y la comprobación práctica

de sus prestaciones, resultan considerablemente más complejos.

Actualmente, el CADEM tiene el fundamento técnico para establecer un Certificado para edificios no residenciales considerablemente avanzado, no obstante está siendo objeto de análisis por parte de los sectores especializados implicados (iluminación, climatización, etc.). El objetivo marcado para finales del presente año es el de conseguir depurar el tratamiento técnico y definir el procedimiento de concesión.

CONCLUSIONES

Los trabajos del grupo interministerial coordinado por el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético del Ministerio de Industria y Energía), deben ir encaminados a conseguir redactar una Normativa de consenso. En ella se han de establecer unos mínimos de aplicación en todas las comunidades autónomas, de forma que sean los gobiernos autonómicos los que, dentro de su comunidad, desarrollen la Certificación de acuerdo con su propia idiosincrasia (climatología, administración, etc.).

Estos mínimos han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La Certificación la ha de ejecutar un organismo público que asegure su objetividad y tenga capacidad ejecutiva. Esto no ha de ser óbice para que la asistencia técnica puedan realizarlas empresas privadas autorizadas, adecuadamente acreditadas.

2. Los edificios han de evaluarse desde la fase de diseño, en base al proyecto, con el fin de que el Certificado tenga un carácter preventivo y no paliativo.

3. Si como consecuencia del estudio teórico se deriva la necesidad de establecer reformas al proyecto, éstas se consensuarán con la empresa Promotora.

4. El método de evaluación ha de ser lo suficientemente sencillo co-

mo para que su aplicación sea sistemática, pero sin perder rigor técnico.

5. El organismo certificador no ha de actuar en ningún caso como dirección de obra. Sí ha de procurar en la medida de lo posible asistencia técnica a la dirección facultativa, con el fin de que esta se involucre en un proceso de calidad total.

6. Es imprescindible que se prevea la realización de pruebas de verificación sobre el edificio concluido; no únicamente una simple compro-

bación visual, sino una cuantificación de los parámetros energéticos más importantes (nivel y calidad de aislamiento, infiltración de aire, etc.).

7. Deben establecerse diferentes métodos de valoración para edificios residenciales y no residenciales. A su vez, dentro de éstos deberá preverse una vía de simulación horaria para edificios con sistemas innovadores o estructura muy compleja.

8. Han de contemplarse mecanismos para un posterior seguimien-

to periódico del comportamiento energético de los edificios certificados.

Como conclusión, es necesario decir que a nivel de todo el Estado el CADEM es el único organismo con un procedimiento de Certificación plenamente desarrollado. Que lo pone a disposición de otras comunidades para su adopción, estando dispuesto a considerar todas las reformas que se propongan y se consideren razonables.