

Actualización del Documento Básico “Ahorro de Energía” del Código Técnico de la Edificación

Autores: Gavira Galocha, M.J.; Jiménez González, D.; Larrumbide Gómez-Rubiera, E.; Villar Burke, R.;
Unidad de Calidad en la Construcción, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja - CSIC

1 INTRODUCCIÓN

El Documento Básico Ahorro de Energía (DB HE) del Código Técnico de la Edificación se actualizó el pasado 12 de septiembre de 2013 mediante la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», estableciéndose un periodo transitorio de seis meses, siendo desde el 13 de obligatoria aplicación.

Esta actualización responde al compromiso por parte de la Unión Europea de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% para el año 2020, entre otros motivos.

La Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios, refundición de la anterior Directiva 2002/91/CE, establece un endurecimiento de los requisitos mínimos de eficiencia energética exigibles a los edificios, persiguiendo objetivos más ambiciosos, tales como conseguir edificios de consumo de energía casi nulo.

Un 40 % del consumo total de energía en la Unión Europea corresponde a los edificios, 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. Los Estados miembros deben tomar las medidas necesarias para garantizar que se establezcan unos requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios con el fin de alcanzar niveles óptimos de rentabilidad.

En este contexto se enmarca la actualización del Documento Básico Ahorro de Energía (DB HE) del CTE, complementándose con la aprobación del Real Decreto 235/2013, sobre el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

2 DIRECTIVA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La Directiva europea, como disposición normativa de Derecho comunitario, vincula a los Estados de la Unión en la consecución de resultados u objetivos concretos en un plazo determinado, dejando a las autoridades internas competentes la debida elección de la forma y medios adecuados a tal fin. Por virtud de los Tratados europeos, la Directiva es interna y propia de los ordenamientos jurídicos nacionales, pero requiere de un complemento normativo de los Estados para su efectiva implementación, denominado «transposición» al Derecho nacional.

La Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios tiene como objetivo la reducción del consumo de energía y el uso de energía procedente de fuentes renovables, reduciendo, de esta manera, la dependencia energética de la Unión y las emisiones de gases de efecto invernadero. Mediante este objetivo, la Directiva persigue que la Unión Europea cumpla el Protocolo de Kioto, con el compromiso de reducir, para 2020, las emisiones totales de gases de efecto invernadero en un 20% como mínimo con respecto a los niveles de 1990.

Para cumplir el objetivo, la Directiva recoge que los Estados miembros deben elaborar planes nacionales para aumentar el número de edificios de consumo de energía casi nulo.

En su artículo 9, la Directiva indica que antes del 31 de diciembre de 2020, todos los edificios nuevos deben ser edificios de consumo casi nulo, y que después del 31 de diciembre de 2018, los edificios nuevos de las administraciones públicas deben ser edificios de consumo de energía casi nulo.

Como edificio de energía casi nulo, la Directiva define aquel edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto donde la baja energía requerida debe estar cubierta, en gran parte, por energía procedente de fuentes renovables. Esta definición no llega a concretar indicadores, y deben ser los Estados Miembros los que incluyan en sus planes nacionales la definición de edificios de consumo casi nulo que refleje sus condiciones nacionales, regionales o locales e incluya un indicador numérico de uso de energía primaria.

Por otro lado, también destaca la relevancia de fomentar el uso de las energías renovables de manera que ésta represente el 20% del consumo de energía total de la Unión para 2020.

En relación a los requisitos mínimos la Directiva indica que deben establecerse de forma que alcancen un equilibrio óptimo de rentabilidad entre las inversiones realizadas y los costes energéticos ahorrados a lo largo del ciclo de vida del edificio, aunque deja opción a los Estados miembros para establecer requisitos mínimos más eficaces energéticamente.

Así mismo, la Directiva recoge que en las reformas de edificios existentes, cuándo éstas sean importantes, se deberán aplicar los requisitos mínimos, debiendo definir cada Estado miembro lo que considera “reforma importante”.

En resumen, la Directiva 2010/31/UE establece requisitos en relación a:

- Marco común general de una metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios
- Aplicación de requisitos mínimos a la eficiencia energética de los edificios
- Planes nacionales destinados a aumentar el número de edificios de consumo de energía casi nulo

- Certificación energética de los edificios
- Inspección periódica de las instalaciones
- Sistemas de control de los certificados de eficiencia energética

La transposición de la Directiva a normativa nacional se refleja en diferentes disposiciones reglamentarias. Los requisitos mínimos relativos a la envolvente térmica del edificio, se recogen en la sección 1 “Limitación de la demanda energética” del Documento Básico “Ahorro de energía”, y los relativos a las instalaciones, además de sus inspecciones, se recogen en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. Las especificaciones de la Directiva relacionadas con la certificación energética de los edificios, se transpone mediante el Real Decreto 235/2013, sobre el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

3 OBJETIVOS DE LA ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO “AHORRO DE ENERGÍA”

Una vez expuesto el contexto normativo europeo que enmarca el planteamiento de actualización del Documento Básico Ahorro de Energía (DB HE), destacan los siguientes objetivos a perseguir:

- Disminución del consumo energético de los edificios de nueva construcción en los términos que apunta la revisión de la Directiva de Eficiencia Energética.
- Adecuación de las exigencias a la rehabilitación de edificios existentes, ya que las medidas sobre ellos serán las que supongan un mayor ahorro energético.
- Simplificación del marco reglamentario energético
 - La normativa energética española aprobada en los últimos años, contempla por un lado, los requisitos mínimos de eficiencia energética en el CTE, y por otro, la obligatoriedad de certificar energéticamente los edificios. Ante este panorama energético, se considera que un planteamiento convergente de ambas normativas es adecuado en cuanto integra los documentos reglamentarios desarrollados hasta el momento, manteniendo, en todo caso, el espíritu prestacional del CTE.
 - Iniciar la confluencia de las reglamentaciones relativas a envolvente con la relativa a instalaciones, en lo que se refiere al tratamiento global de la eficiencia energética del edificio.
- Simplificación y clarificación de los documentos básicos, de manera que recojan las exigencias y la cuantificación de las mismas, trasladando a otros documentos de apoyo procedimientos que ayuden a su aplicabilidad
- Revisión de la ubicación de las exigencias para que sea acorde con los requisitos establecidos en la LOE, como es el caso del riesgo de formación de condensaciones, que puede contemplarse como parte de las exigencias del DB HS.
- Coordinación de las exigencias relativas a calidad de aire interior y ahorro de energía, de manera que lo exigido en DB HS3 se contemple en la evaluación de la demanda, mejorando en lo posible las hipótesis de cálculo.
- Planteamiento de un enfoque más amplio y global de las energías renovables en el DB HE, en línea con lo que establecen las directivas comunitarias.

El objetivo principal, por tanto, que motiva la actualización del Documento Básico de Ahorro de Energía es reducir el consumo energético de los edificios.

Se adopta un planteamiento de adaptación progresiva con el objetivo final de edificios de consumo energía casi nulo en 2020 establecido en la Directiva 2010/31/UE.

El propósito de la actualización del documento Básico de Ahorro de Energía es seguir tendiendo a un objetivo más prestacional, fijando valores límite de demandas y consumos energéticos del edificio. De igual forma, se plantea la confluencia de la certificación energética de edificios con los requisitos mínimos establecidos en el DB HE, identificando los indicadores relevantes en el comportamiento energético del edificio.

4 ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO “AHORRO DE ENERGÍA”

Una de las novedades destacables en la actualización del DB HE es el tratamiento específico de las intervenciones en edificios existentes. En este sentido, en la introducción del documento se recogen criterios de aplicación a edificios existentes.

El criterio 1 de “no empeoramiento” especifica que no se podrán reducir las condiciones preexistentes de ahorro de energía del edificio sobre el que se vaya a intervenir.

El criterio 2 de “flexibilidad” indica que en determinados casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible a la exigencia establecida.

El criterio 3 de “reparación de daños” en el que podrán mantenerse los elementos de la parte existente del edificio en su estado actual siempre que no presente daños que hayan mermado significativamente sus prestaciones iniciales.

A continuación se exponen las principales novedades del documento, relacionadas con los requisitos de limitación del consumo y demanda energética y sus documentos de apoyo relacionados, donde se ha participado más activamente desde la Unidad de Calidad en la Construcción del Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja del CSIC.

4.1 Sección HE0: Limitación del consumo energético

El aspecto más novedoso que se encuentra en el nuevo DB HE 2013 respecto del anterior DB HE 2006, es el establecimiento de una limitación al consumo de energía primaria no renovable, que se recoge en la sección HE0 “Limitación del consumo energético”.

El ámbito de aplicación afecta a edificios nuevos, ampliaciones y a edificaciones o parte de las mismas que estén abiertas de forma permanente y estén acondicionadas, excluyéndose las construcciones provisionales, con un periodo de utilización inferior a dos años,

los edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, en las partes destinadas a esos usos, y a edificios de superficie útil menor de 50 m².

La limitación del consumo de energía primaria no renovable se realiza en función de la zona climática y del uso, especificándose que, en aquellas edificaciones que estén abiertas, el consumo será satisfecho con energía procedente de fuentes renovables. Dicha limitación se caracteriza y cuantifica de forma distinta según sea el edificio de uso residencial privado (vivienda), o bien de otros usos.

Para uso residencial privado, la limitación se establece mediante un valor límite del consumo de energía primaria no renovable, en función de la zona climática y de la superficie del edificio. Para otros usos, la limitación se establece mediante el indicador de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada, que debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B.

De especial importancia para esta sección del Documento serán los factores de conversión de energía final a energía primaria procedentes de fuentes no renovables, que serán publicados oficialmente.

4.2 Sección HE1: "Limitación de la demanda energética"

Aparte de la incorporación de la sección HE0 las mayores novedades en la actualización del DB-HE se producen en la sección HE1 de limitación de la demanda energética.

Quizás el cambio más significativo es el abandono de la formulación de la exigencia en términos de parámetros característicos de la envolvente (transmitancias o factores solares modificados, bien del edificio, bien en relación con un edificio de referencia) para adoptar una formulación de la exigencia en términos de valores absolutos de energía útil, expresada en kWh/m²-año.

Sólo en algunos casos, en los que los condicionantes previos (caso de los edificios existentes) o las características del uso (caso de los usos distintos a vivienda) se mantiene el criterio de comparación, bien con unos parámetros límite de la envolvente, bien con un edificio de referencia respecto al cual se exige la obtención de un ahorro mínimo en la demanda conjunta de calefacción y refrigeración.

La consideración de límites en valores absolutos de demanda tiene como impacto fundamental la incorporación definitiva en la norma de las estrategias pasivas en la mejora de la eficiencia energética, antes neutralizadas en gran parte por el uso de un edificio de referencia.

En términos concretos de las limitaciones que establece el documento, se produce una diferenciación según el tipo de intervención (edificios nuevos y ampliaciones o edificios existentes) y el uso previsto (residencial privado u otros usos).

En el caso de edificios nuevos o ampliaciones y uso residencial privado, el documento establece límites separados a la demanda energética de calefacción y de refrigeración en función de la zona climática.

La actualización de la sección atiende de forma especial la intervención en edificios existentes. Y, de acuerdo con la Directiva 2010/31/UE de eficiencia energética en los edificios, se realiza un tratamiento diferenciados en función del alcance de la intervención, estableciendo dos niveles de exigencia según la fracción de la envolvente térmica final afectada.

En intervenciones con más del 25% de la superficie final afectada (o en cambios del uso característico del edificio) se establece un límite a la demanda conjunta de calefacción y refrigeración fijada en el obtenido para el edificio de referencia. En otros casos basta con que las características de los elementos de la envolvente térmica (transmitancia térmica, permeabilidad) no superen unos valores límite.

La anterior versión del DB-HE1 incluía exigencias orientadas a limitar las descompensaciones en la calidad térmica de los distintos espacios del edificio, y esta nueva edición profundiza esta protección al limitar en el caso de uso residencial privado (vivienda) el trasvase de calor entre viviendas, o entre viviendas y zonas comunes del edificio o entre viviendas y zonas de otros usos.

Además del cambio en los indicadores empleados, también se ha incrementado el nivel de exigencia, para obtener edificios más eficientes energéticamente con el objetivo de alcanzar en 2020 el objetivo de los edificios de energía casi nula.

La sección DB-HE1 sigue manteniendo una exigencia relacionada con el riesgo de condensaciones, aunque en esta ocasión se expresa de modo más prestacional, refiriendo a aquellos procesos que puedan producir un deterioro de las prestaciones térmicas de los elementos de la envolvente térmica. De acuerdo con este criterio se ha trasladado también la exigencia relativa a la limitación de condensaciones superficiales a la sección de salubridad DB-HS, a la que corresponde con mayor propiedad dado su impacto principal en el riesgo de formación de moho. La justificación de limitación del riesgo de condensaciones intersticiales y superficiales podrá realizarse, evidentemente, de forma simultánea.

Los apartados relativos a productos y elementos constructivos, construcción y ejecución se hacen más concisos e inciden en la necesidad de incluir información suficiente en proyecto y en asegurar que las prestaciones establecidas en el mismo se mantienen adecuadamente en el tiempo.

Otro objetivo importante ha sido lograr una norma más fácil de interpretar. Con este espíritu se ha trabajado la redacción de los textos de las distintas secciones, se han revisado los apartados relativos a verificación y justificación de la exigencia y se ha cuidado el contenido de los apéndices de la norma.

Los apéndices incluyen un glosario de términos, tablas para la obtención de la zona climática en función de la capital de provincia y la altitud del nivel del mar, la descripción de los perfiles de uso normalizados para la obtención de la demanda (o el consumo), la definición del edificio de referencia, y un apéndice útil para el predimensionado de soluciones que pretende facilitar la transición a los nuevos niveles de exigencia.

Del mismo modo se ha buscado mayor transparencia en los procedimientos. Sendos apartados relativos a datos y procedimientos permiten al proyectista obtener un conocimiento más detallado de la modelización energética y al cálculo de la demanda reflejada en los procedimientos de cálculo.

5 DOCUMENTOS DE APOYO

Los documentos de apoyo permiten desarrollar de una forma más didáctica y ágil diversos aspectos relativos a dichos procedimientos de cálculo y la aplicación del documento. Entre ellos, hasta el momento, se han desarrollado los siguientes:

cálculo de parámetros característicos de la envolvente, limitación del riesgo de condensaciones, consideración de los puentes térmicos.

5.1 DA DB-HE/1 Cálculo de parámetros característicos de la envolvente

Este documento de apoyo, conformaba uno de los apéndices del DB HE 2006, y recoge métodos simplificados que se pueden emplear para el cálculo de los parámetros que caracterizan térmicamente los cerramientos de la envolvente térmica del edificio.

Entre ellos, se incluyen el cálculo de la transmitancia térmica de cerramientos en contacto con el aire exterior (muros de fachada, cubiertas, suelos en contacto con el exterior), cerramientos en contacto con el terreno, y particiones interiores en contacto con espacios no habitables. En estos dos últimos casos, la transmitancia térmica se aporta mediante valores tabulados.

También se recogen métodos simplificados para el cálculo de la transmitancia térmica de los huecos y factor solar de los mismos.

Así mismo, se hace referencia la lista de normas UNE en las que se han basado los métodos simplificados de cálculo utilizados.

La obtención de estos valores es necesaria para realizar determinadas comprobaciones a efectos de verificar parte de las exigencias de limitación de demanda energética a los cerramientos de la envolvente térmica del edificio y documenta métodos de cálculo suficientemente acreditados para su uso en los procedimientos de obtención de la demanda energética.

En esta revisión, y en relación al contenido disponible en el DB-HE 2006, se han ampliado algunas tablas para facilitar su aplicación con un mayor rango de valores de entrada.

5.2 DA DB-HE/2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos

El Documento Básico de Ahorro de Energía DB HE 1 establece la limitación del riesgo de formación de las condensaciones intersticiales en los cerramientos de la envolvente térmica del edificio, de manera que éstas no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación de su vida útil.

Las limitaciones correspondientes a las condensaciones superficiales se entienden más como un tema de salubridad, por lo que será DB HS el que recoja la exigencia correspondiente.

Para poder verificar la limitación del riesgo de ambos tipos de condensaciones, se ha definido un Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía, denominado DA DB/HE2, relativo a la comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos, con el que se permite establecer unos criterios para la comprobación de las condensaciones.

La comprobación de la limitación de condensaciones superficiales se basa en la comparación del factor de temperatura de la superficie interior f_{rsi} y el factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{rsi,min}$ para las condiciones interiores y exteriores correspondientes al mes de enero.

El procedimiento para la comprobación de la formación de condensaciones intersticiales se basa en la comparación entre la presión de vapor y la presión de vapor de saturación, que existe en cada punto intermedio de un cerramiento formado por diferentes capas, para las condiciones interiores y exteriores.

Para el procedimiento simplificado se considera la temperatura media del mes de enero, sin embargo, esta limitación no garantiza la inexistencia de condensaciones intersticiales, pudiéndose generar algún problema de condensaciones en cualquier otro mes de cálculo.

En este sentido la norma establece, en caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en una capa distinta a la de aislamiento, que se deberá comprobar que la cantidad de agua condensada en cada periodo anual no sea superior a la cantidad de agua evaporada posible en el mismo periodo. Para ello, se repetirá el procedimiento descrito anteriormente para cada mes del año a partir de los datos climáticos considerados, y se calculará en cada uno de ellos para cada capa de material, la cantidad de agua condensada o evaporada según el proceso descrito en la Norma UNE EN ISO 13788.

Por otro lado, salvo expresa justificación en el proyecto, se considerará nula la cantidad de agua condensada admisible en los materiales aislantes.

Respecto a la información disponible en la versión anterior del DB HE, se han ampliado los contenidos para la aplicación en el nuevo clima α y se ha clarificado el documento en algunos aspectos.

5.3 DA DB-HE/2 Puentes térmicos

Los puentes térmicos y su impacto en la demanda energética ya se contemplaban tanto en la herramienta LIDER y como en el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE desde su aparición en el 2006.

Pese a que el tratamiento constructivo de los puentes térmicos es un aspecto al que son sensibles los arquitectos y otros proyectistas, no está demasiado extendido el conocimiento relativo al tratamiento de los mismos en la modelización energética y el modo de cuantificar su impacto en la demanda energética.

Dado que las nuevas exigencias obligan a tener en cuenta todos los componentes de la demanda y conscientes de que esta carencia podría suponer una limitación clara para la aplicación efectiva de los procedimientos, se decidió abordar la redacción de un nuevo documento relativo a los puentes térmicos.

El documento adopta un enfoque didáctico, con una parte destinada a la comprensión de la modelización energética de los puentes térmicos, incluyendo algún ejemplo de cálculo de puentes térmicos lineales haciendo uso de herramientas libres y gratuitas.

Un objetivo importante de esta parte es permitir una comprensión suficiente del problema y su modelización de forma que el proyectista pueda usar con rigor y seguridad distintos catálogos o atlas de puentes térmicos.

También se da un enfoque práctico del problema, aportando en una segunda parte un atlas de puentes térmicos. Este está orientado al uso en los procedimientos de cálculo, de manera que los proyectistas puedan localizar los distintos tipos de detalle del proyecto en grupos cualitativos (generalmente cada tipo abarca dos o tres grupos distintos) y a partir de esa clasificación pueden obtener el valor de la transmitancia térmica lineal a partir de tablas a las que se entra con las características concretas del detalle (transmitancia térmica de los elementos adyacentes o dimensiones características).

6 ZONAS CLIMÁTICAS Y CLIMAS DE REFERENCIA

El nuevo Documento DB HE 2013, al igual que el anterior, define el concepto de severidad climática como el cociente entre la demanda energética de un edificio en una localidad y la correspondiente al mismo edificio en una localidad de referencia. En la presente reglamentación se ha tomado Madrid como localidad de referencia, siendo, por tanto, su severidad climática la unidad. Se define una severidad climática de verano y otra de invierno.

En el Apéndice B se puede obtener la zona climática de una localidad en función de su capital de provincia y de su altitud con respecto al nivel del mar. En este Apéndice se determina una tabla para las localidades de la Península Ibérica y otra para las localidades de las islas Canarias.

Como novedad en el Documento DB HE 2013, se amplía el rango de las zonas climáticas de invierno generando una nueva zona denominada alfa (α), que es propia de las islas Canarias. Para el periodo de verano se mantiene las clasificaciones 1, 2, 3 y 4, tanto para la Península como para las islas Canarias.

Otra de las modificaciones sustanciales que incorpora el nuevo documento DB HE 2013 es la generación de climas de referencia para cada una de las zonas climáticas definidas para la Península Ibérica, las islas Baleares y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, junto con otro conjunto de climas de referencia para las islas Canarias. El DB HE considera por clima de referencia el clima normalizado que define los parámetros climáticos (temperatura, radiación solar...) representativos de una zona climática concreta para el cálculo de la demanda, permitiéndose con ello estandarizar las solicitudes exteriores.

7 HERRAMIENTAS DE VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Como ya se ha puesto de manifiesto la norma ha sido objeto de una actualización profunda, modificándose de forma sustancial en aspectos como el uso de valores absolutos en los indicadores de eficiencia energética o la convergencia con la certificación. A estos cambios le acompañan otros de menor calado y, algo que desde aquí se resalta como importante, un trabajo de reorganización de la información y de explicitar algunas de las partes de la metodología.

Las herramientas de verificación cubren únicamente una parte de las exigencias normativas, pero es la parte en la que se han producido mayores cambios. Por ello las herramientas han de recoger estas modificaciones tanto en el espíritu como en la forma.

El paso dado por el nuevo texto hacia lo prestacional junto con el aumento de las exigencias ha tenido como efecto la desaparición de la opción simplificada de la verificación de la limitación de demanda tal y como la conocíamos, es decir, soluciones constructivas que tomadas en su conjunto aseguren la prestación. En esta nueva situación el diseño y las características de la envolvente cobran una especial importancia, algo que la opción simplificada no contemplaba.

7.1 Herramienta unificada LIDER-CALENER

La búsqueda de la convergencia entre las normativa relacionada con los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios, dependiente del Ministerio de Fomento, y con la certificación de eficiencia energética, dependiente del Ministerio de Industria, ha producido la integración en una sola herramienta ambos procedimientos a la espera de que se aprueben los textos reglamentarios pertinentes.

Esta nueva herramienta ha de hacer frente a todos los casos de aplicación de ambas normativas, a las que se suman ahora los edificios existentes. Recordemos que mientras que el CTE es aplicable a edificios completos, la certificación también lo es a viviendas particulares. Esto hace mayor la casuística de trabajo de la nueva herramienta: por un lado ha de ser capaz de verificar el cumplimiento de CTE y por otro, obtener la calificación de manera independiente.

Los casos contemplados son edificios nuevos, ampliaciones, cambios de uso e intervenciones importantes (mayores del 25 %). También se enriquece la definición de tipos a los que aplicar la herramienta, puesto que debe discriminar los casos de la verificación según las dos normas. De esta manera tenemos vivienda unifamiliar, bloque de viviendas, una vivienda en un bloque, edificio de pequeño terciario, local de un edificio de pequeño terciario, edificio de gran terciario y un local en un edificio de gran terciario. Cada una de estas combinaciones de casos y tipos tiene un proceder concreto y unos parámetros de trabajo diferentes.

Sin embargo, de manera análoga a como sucedía en la situación anterior, gran parte del modelo energético del edificio es aprovechable para la limitación de demanda y consumo y para la calificación energética. Aunque los indicadores en ambos casos son diferentes todos ellos se obtienen del mismo proceso. Primero se obtienen las demandas de calefacción y refrigeración, con las que se verifican las exigencias establecidas en HE1 y que son necesarias para, posteriormente calcular el consumo de energía final. Este consumo de energía final, obtenido para cada vector energético, puede transformarse mediante los factores de paso correspondientes en consumo de energía primaria no renovable para verificar la sección HEO o en emisiones para obtener una calificación energética.

El nuevo programa informático integra, incluso visualmente, las antiguas herramientas LIDER, CALENER VYP y CALENER GT; y sobre estas incluye algunos cambios y mejoras. Sin embargo los cambios que mayor efecto van a tener se producen por adecuación a la presente versión del texto reglamentario.

La forma de verificar el cumplimiento de la limitación de demanda energética, hasta el día 13 de marzo, consistía en la comparación con un edificio de referencia, que en la actualización del DB HE se mantiene para los edificios existentes, siempre que la intervención supere el 25% de la envolvente térmica, pero para los edificios nuevos será necesario utilizar indicadores absolutos. El sistema de comparación tenía la ventaja de que siempre era posible cumplir las limitaciones usando los mismos valores de transmitancia que el edificio de referencia, algo que desaparece con esta actualización.

La convergencia con la certificación energética ha hecho posible también que se arroje luz sobre aspectos de la metodología que, o bien estaban dispersos en documentos diferentes, o que no habían sido suficientemente explicitados. La publicación de las solicitudes interiores y exteriores, climas y patrones de uso, es también un efecto del carácter prestacional de la norma y de la herramienta. Dado que los valores que se manejan son absolutos es necesario saber en qué condiciones se han obtenido, con que climas, cargas internas, etc. De otra manera sería imposible comparar los resultados de nuestro país con los valores de países de nuestro entorno que también usan indicadores absolutos.

Como novedad en cuanto a las zonas climáticas hay que señalar que en la nueva herramienta se puede elegir cualquiera de los municipios nacionales con su zona asociada. La herramienta permite que esta zona se cambie si es necesario.

La definición de la envolvente en el modelo del edificio es la prolongación natural del LIDER, y mantiene todas las características de este. Sin embargo algunos aspectos se han modificado y mejorado, como es la posibilidad de seleccionar varios elementos en el árbol del edificio y modificar sus propiedades. Uno de los cambios más notables en este apartado es el tratamiento de los puentes térmicos que, además de organizarse según el documento de apoyo de puentes térmicos, permite la combinación de varios tipos de la misma clase.

Se incorporan las capacidades adicionales, que son extensiones de la herramienta que pueden mostrar información extra o modificar el funcionamiento de algunos elementos. En este sentido se incorpora la información del porcentaje de la demanda debido a los puentes térmicos. A través de una herramienta incluida en este apartado se podrán definir en el modelo fachadas ventiladas, muros solares y trombe.

El Ministerio de Fomento ha hecho pública una nota informativa en la que se establece un periodo de coexistencia de nueve meses de esta nueva herramienta con las existentes hasta ahora, bajo unos criterios establecidos.

REFERENCIAS

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Directiva 2010/31/UE Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición)

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 28 de marzo de 2006). "Código Técnico de la Edificación". Ministerio de Fomento.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Directiva Europea 2012/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética, buscando con ello la convergencia europea en materia de energía.

Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía (DA DB-HE/2), relativo a la comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos.

Norma UNE EN ISO 13 788 "Características higrotérmicas de los elementos y componentes de la edificación. Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial. Métodos de cálculo".

Nota informativa sobre la aplicación de herramientas informáticas para la verificación de las exigencias establecidas por la Orden FOM/1635, de 10 de septiembre de 2013 (BOE 12/09/2013), por la que se actualiza el Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE.

