

INFORMACIÓN SOBRE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

ANTECEDENTES

Con el objeto de promover la eficiencia energética de los edificios, la Directiva 2002/91/CE exigía a los Estados miembros el establecimiento de un procedimiento de certificación, dirigido tanto a los edificios, que pusiese a disposición del posible comprador o inquilino una información objetiva sobre el consumo energético del edificio.

El Certificado de Edificios Nuevos entró en vigor en noviembre del año 2007. Actualmente (febrero de 2013) se está trabajando en la publicación de un Real Decreto, que traspondrá la Directiva 2002/91/CE y parcialmente la Directiva 2010/31/UE, y que regule la certificación energética de los edificios existentes, punto clave para reducir el consumo energético del parque inmobiliario.

Para dar soporte a los futuros técnicos certificadores encargados de la certificación energética de los edificios existentes el IDAE adquirió el compromiso de publicar al menos un procedimiento de **Certificación Energética de Edificios Existentes (CEEX)**, que aplicase la metodología oficial de cálculo para este tipo de certificaciones.

A este objeto el IDAE contrató mediante concurso público (bases publicadas en el Suplemento al Diario Oficial de la Unión Europea publicó el 4 de diciembre de 2008) la licitación para realizar dichos trabajos.

La realización de los procedimientos informáticos para edificios residenciales, pequeño terciario y gran terciario, fue adjudicada a dos empresas especializadas NATURAL CLIMATE SYSTEMS, S.A. (UTE MIYABI-FUNDACIÓN CENER) y APPLUS NORCONTROL S.L.U. Con objeto de proveer no sólo de un procedimiento, sino dos, y que fuesen los técnicos certificadores los que seleccionasen con cual trabajar.

A partir del pasado mes de agosto, dichos procedimientos informáticos son ya Documentos Reconocidos según el procedimiento establecido por los Ministerios de Industria, Energía y Turismo y el Ministerio de Fomento.

Actualmente estos **programas gratuitos**, junto con sus manuales pueden descargarse visitando la página web del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/documentosreconocidos.aspx>

Los procedimientos en cuestión son dos programas informáticos:

- **CE³X** → desarrollado por NATURAL CLIMATE SYSTEMS, S.A. (UTE MIYABI-FUNDACIÓN CENER)
- **CE3** → desarrollado por APPLUS NORCONTROL S.L.U.

Cada uno de ellos presenta módulos específicos para el desarrollo de los procedimientos:

- Vivienda “ViV”
- Pequeño y Mediano Terciario “PYMT”
- Gran Terciario “GT”

Cada uno de los programas se ha puesto a disposición de los técnicos certificadores y del ciudadano en general, junto con la documentación técnica necesaria para su correcta comprensión y utilización:

- Manual de usuario
- Manual de fundamentos técnicos
- Ejemplos de aplicación para las tres tipologías (ViV, PYMT, GT)
- Guía para la elaboración del certificado energético

Ambos procedimientos permiten la certificación energética de edificios existentes de uso residencial, pequeño terciario y edificios de gran terciario, estableciendo un grado de eficiencia energética basado en las emisiones de CO₂ derivadas de los consumos asociados a las necesidades de calefacción, refrigeración, calentamiento de agua, ventilación e iluminación.

La etiqueta energética clasifica los edificios dentro de una escala de siete letras, que parte de la letra G (edificio menos eficiente) a la letra A (edificio más eficiente).

Adicionalmente, las herramientas informáticas aportan medidas de mejora de la eficiencia energética y permiten la definición de conjuntos de medidas por parte del técnico certificador, así como la realización de un análisis económico de estas medidas a partir de los costes de inversión, los ahorros de energía conseguidos y las facturas reales de energía del edificio. Con esta información el propietario del edificio podrá valorar y acometer, voluntariamente, acciones de renovación con el objeto de mejorar su calificación energética.

Finalmente, las herramientas informáticas generan automáticamente un certificado que recoge la etiqueta energética junto con las nuevas calificaciones tras aplicar las medidas de mejora.

CALENER COMO PROCEDIMIENTO DE REFERENCIA

CALENER continúa siendo el procedimiento de referencia para la calificación energética de edificios, también los existentes, no obstante, el desarrollo de los procedimientos simplificados CE3 y CE³X, para el caso de edificios existentes, soluciona el problema de la obtención de determinados datos necesarios para la introducción del edificio en CALENER, que puede ser muy costosa (composición de

cerramientos, etc...). Además estos programas cubren la necesidad de que en la propia calificación de un edificio existente han de proponerse medidas para mejorar su calificación.

TEST REALIZADOS

Los programas informáticos han sido ampliamente testados antes de su publicación oficial. El proceso de análisis de los programas ha consistido en la realización de diversos test:

- Test de calidad informática
- Test de usuario
- Test de precisión, comparativos con CALENER

Los test de calidad informática y test de usuario se han realizado mediante una encomienda de gestión al Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) para la realización de una evaluación de la calidad de los productos software, consistentes en test de usabilidad con usuarios reales.

La precisión de los procedimientos simplificados desarrollados para la calificación energética de edificios existentes CE3 y CE³X, se ha determinado por comparación con el procedimiento informático de referencia para la calificación energética de edificios CALENER.

Las simulaciones se han llevado a cabo directamente en el propio IDAE y mediante colaboración con el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO).

El total aproximado de horas de simulación para realizar la comparativa CALENER – CE3 y CE³X ha sido de 4.000 horas, trabajando con varios equipos informáticos en paralelo.

Como resultado de la batería de pruebas que ambos programas han superado, se han detectado determinados problemas que han sido solucionados antes de la salida a producción de la aplicación.

CONCLUSIONES

Como conclusión, la puesta a disposición de estos programas junto con su documentación adjunta, ha sido la culminación de un trabajo intenso.

La necesidad de obtener un procedimiento simplificado, y adaptado para la calificación de edificios existentes ha sido cubierta de esta forma con dos herramientas con sustanciales diferencias a la hora de introducir los datos, pero con uniformidad en su

salida, para ofrecer a los técnicos competentes la posibilidad de elegir la que más se adapte a su forma de trabajar.

Debido a la necesidad de publicar dos herramientas de calidad y con un alto grado de uniformidad y coherencia, tanto entre ellas, como con el procedimiento de referencia CALENER, se han realizado una serie de pruebas que ambos programas han superado, y que han servido para mejorar la operatividad de los mismos.

La situación actual, es que estos programas están comenzando a ser descargados y usados por técnicos que además están recibiendo formación específica mediante un Plan de Formación que se diseñó por parte de IDAE, con objeto de proveer no sólo de las herramientas, sino también de la formación, a los técnicos que serán los encargados de realizar la evaluación energética del parque edificatorio existente en España.

CUESTIONES BÁSICAS SOBRE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Algunas definiciones.

Edificio: una construcción techada, con paredes, en la que se emplea energía para acondicionar el clima interior; puede referirse a un edificio en su conjunto o a partes del mismo que hayan sido diseñadas o modificadas para ser utilizadas por separado.

Eficiencia energética de un edificio: consumo de energía que se estima necesario para satisfacer la demanda energética del edificio en unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación.

Calificación energética de un edificio: expresión de la eficiencia energética de un edificio que se determina de acuerdo con una metodología de cálculo y se expresa con indicadores energéticos mediante la etiqueta energética.

Etiqueta de eficiencia energética: distintivo que señala el nivel de calificación de eficiencia energética obtenida mediante los procedimientos considerados como documento reconocido.

Potencia nominal térmica instalada: potencia máxima que, según determine y garantice el fabricante, puede suministrar un equipo en funcionamiento continuo, ajustándose a los rendimientos declarados por el fabricante.

Instalaciones centralizadas: aquellas en que la producción de calor o frío es única para todo el edificio, realizándose su distribución desde la central generadora a las correspondientes viviendas o locales por medio de fluidos térmicos.

PREGUNTAS Y RSPUESTAS

-¿Qué es la certificación de eficiencia energética de un edificio?

La certificación de eficiencia energética de un edificio es el proceso por el que se verifica la conformidad de la calificación energética obtenida con el edificio existente y que conduce a la expedición del certificado de eficiencia energética existente.

-¿Qué edificios tienen la obligación de tener un certificado de eficiencia energética (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

Los edificios existentes que sean objeto de compraventa o de arrendamiento.

-¿Qué edificios no tienen la obligación de tener un certificado de eficiencia energética (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

- a) Las edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas.
- b) Edificios y monumentos protegidos oficialmente, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto.
- c) Edificios utilizados como para culto y actividades religiosas.
- d) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o menor de dos años.
- e) Edificios industriales y agrícolas, en la parte destinada a talleres, procesos industriales y agrícolas no residenciales.
- f) Edificios aislados con superficie menor de 50m².
- g) Edificios de sencillez técnica y escasa entidad constructiva que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
- h) Edificios que se compren para su demolición.
- i) Edificios de viviendas que sean objeto de un contrato de arrendamiento por un tiempo inferior a cuatro meses.

-¿Quién tiene la obligación de contratar la realización del certificado de eficiencia energética (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

El propietario del edificio completo, vivienda o local destinado a uso independiente o de titularidad jurídica diferente será el responsable de encargar y conservar el certificado de eficiencia energética.

-¿Quién puede realizar el certificado de eficiencia energética (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

Será suscrito por técnicos que estén en posesión de la titularidad académica y profesional habilitante para la realización de proyectos de edificación o de sus instalaciones térmicas, elegidos libremente por el propietario.

-¿El certificado lo tiene que realizar una empresa determinada (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

La calificación energética del edificio lo puede hacer cualquier profesional que esté en posesión de la titulación necesaria para ello y es elegido libremente por la propiedad del edificio

-¿Qué validez tiene el certificado (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

El certificado de eficiencia energética tendrá una validez de **diez años**. El propietario podrá voluntariamente proceder a su actualización, cuando considere que existen variaciones en el edificio que pudieran modificar el certificado de eficiencia energética.

-¿Qué elementos en la vivienda son clave para el ahorro?

Las medidas para el ahorro pueden dividirse en dos grupos claramente diferenciados, por un lado las **medidas relativas a la envolvente y elementos constructivos**, y entre ellas podemos encontrar mejoras en la envolvente, fachadas, cubiertas, y huecos, considerándose en estas últimas la sustitución de ventanas y vidrios.

Por otro lado encontramos las **medidas sobre los sistemas**. En la calificación energética los consumos energéticos considerados son los relativos a los equipos de climatización y producción de agua caliente sanitaria, y además en el caso de edificios terciarios, debido a su peso relativo en el consumo energético total, la iluminación.

Por tanto la sustitución de calderas por otras de alto rendimiento, condensación, etc., son medidas muy habituales con las que conseguiremos ahorros energéticos, la sustitución de equipos terminales (radiadores) también repercutirán positivamente.

Y por último, los sistemas de control y gestión tanto de iluminación como de climatización.

Un ejemplo

A continuación, un ejemplo de una actuación relativa a la envolvente del edificio, mediante el cual se aclare cómo podría afectar una rehabilitación específica en una vivienda con una ubicación determinada:

Características:

- Rehabilitación de fachada en bloque de viviendas en Madrid
- 24 viviendas en 6 plantas (600 m2 por planta)

- Nivel de aislamiento de fachada: NBE-CT-79 (normativa de edificación de 1979) + vidrio simple
- Caldera gasóleo (rendimiento nominal 85% y rendimiento medio estacional: 65,5%)

Con estas características el edificio en cuestión presenta una **clasificación F**

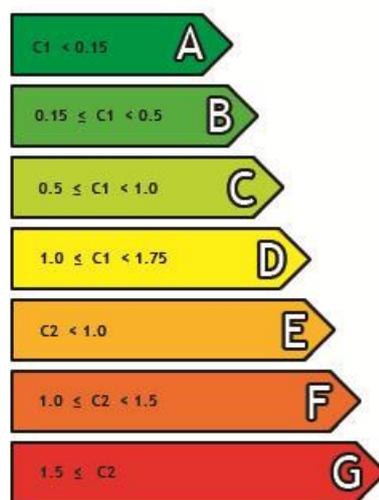
Si realizan mejoras en la fachada, de forma que se adapte a las exigencias marcadas para vivienda nueva a partir del 2007 (**Código Técnico de la Edificación de 2007**), las ventanas se sustituyen por otras de Vidrio doble + marco con rotura de puente térmico, se consigue una clasificación energética **E**.

La inversión necesaria para rehabilitar energéticamente fachadas puede oscilar entre 6.000 € €/vivienda (si se aísla solo la fachada) y 10.000 €/vivienda (si se rehabilita fachada, huecos y cubierta).

En este mismo caso, si se optase por una sustitución del sistema de calefacción, con una inversión de, en torno a 3.000 €, podría suponer una reducción del 31% en el consumo de calefacción (frente al 34% en el caso de rehabilitar la sólo la fachada)

-Clasificación energética. División y ahorros energéticos a los que hay que llegar para obtener cada letra.

La escala de eficiencia energética en edificación abarca desde la letra A a la letra G:



Es necesario entender el concepto de clasificación, y en base a qué criterios están definidos los límites entre las letras que dan la clasificación energética (parámetros C1 y C2).

La **escala de clasificación energética** está basada en las emisiones de CO2 (C1 y C2) y son resultado de la división entre las emisiones del edificio en cuestión y un

edificio de similares características y que cumple, bien los requisitos relativos a el Código Técnico de la Edificación (edificios construidos a partir de la entrada en vigor del CTE 2007), o edificios existentes, en cuyo caso la referencia corresponde a unos valores medios de emisiones relativos al parque edificatorio existente y con características similares al edificio objeto.

Como se puede comprobar es sumamente complicado trasladar unos valores así a ahorros energéticos entre letras, ya que depende del tipo de edificio, año de construcción, localización, etc.

A modo de ejemplo se pueden ofrecer datos de los límites entre clases para la calificación de la demanda y las emisiones de viviendas unifamiliares de viviendas unifamiliares emplazadas en Madrid.

Límite de las clases	Emisiones totales kgCO ₂ /m ²	Consumo en energía primaria total kWh _p /m ²
A-B	10,1	44,6
B-C	16,3	72,3
C-D	25,3	112,1
D-E	38,9	172,3
E-F	66,0	303,7
F-G	79,2	382,6

Un ejemplo de interpretación es que si una vivienda con esas características tiene unas emisiones de 75 kgCO₂/m² (luego es letra **F**) y consigue reducir las mismas a 65 kgCO₂/m² habrá alcanzado la letra **E**.

Estas tablas son diferentes para cada localidad, e incluso si la vivienda es unifamiliar, en bloque o un edificio terciario.

-Coste energético de una vivienda media en España en kWh año/ euros

- Consumo Total Medio por hogar: 0,852 tep
- Consumo Medio según Tipo de Vivienda
 - Unifamiliar: 1,334 tep
 - Piso: 0,649 tep
- Consumo de Electricidad Medio por Hogar: 3.487 kWh

-¿Cuánto tiempo se necesita para certificar una vivienda de tamaño medio?

Para certificar una vivienda es necesario tener los datos relativos a la ubicación, año de construcción, características constructivas, estado actual de la vivienda y reformas que ha sufrido, así como datos relativos a los equipos de climatización y agua caliente sanitaria, potencias, características de rendimiento, uso de las instalaciones, etc.

Una vez recopilados todos los datos y realizada la visita pertinente para evaluar el estado de la vivienda, hay que introducirlos en el programa informático habilitado a tal efecto (actualmente hay 2 procedimientos simplificados habilitados para calificar una vivienda existente, CE3 y CE3X). El tiempo empleado para ello depende de la destreza del técnico certificador, y puede oscilar desde horas hasta días, si se trata de un edificio de alta complejidad en sistemas y características constructivas.

-¿Qué medidas pueden mejorar la clasificación energética (ahorros energéticos, coste, tiempo y amortización de la inversión, etc.)?

La escala de calificación energética abarca desde la **A**, para los edificios muy eficientes, hasta la **G**, para los menos eficientes.

Si un edificio tiene una calificación **G** tendrá multitud de opciones de mejorar la calificación energética, pero no se trata de una decisión genérica ni trivial, el técnico certificador, evaluando los datos de calificación obtenidos para dicho edificio en particular, deberá incorporar en el certificado de eficiencia energética las medidas más adecuadas para mejorar su calificación, y éstas estarán personalizadas para dicho edificio en dicha ubicación.

-¿Cuándo entrará en vigor la normativa?

Actualmente está previsto que los mecanismos que van a trasponer la Directiva 2010/31/UE serán, la revisión del Código Técnico de la Edificación, la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (ambos está previsto se publique en los próximos meses), y un Real Decreto que efectivamente cubrirá los requisitos que deben cumplirse para esa fecha.

Este último Real Decreto está actualmente (enero 2013) pendiente de publicación después de haber estado publicado su borrador en audiencia pública el pasado mes de junio. Previsiblemente en las próximas fechas pasará los trámites oficiales de aprobación.

-Si un ciudadano quisiera certificar su hogar, ¿qué tendría que hacer (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)?

Debería buscar los servicios de un técnico certificador energético de edificios, hay que tener en cuenta que la calificación energética del edificio lo puede hacer cualquier profesional que esté en posesión de la titulación necesaria para ello y es elegido libremente por la propiedad del edificio.

Este técnico realizará los trabajos propios para obtener la calificación energética, y ésta deberá registrarse en el órgano competente de su Comunidad Autónoma. Dicho órgano competente deberá establecerse cuando se publique el Real Decreto que regule esta certificación.

-Procedimiento de obtención del Certificado de Eficiencia Energética (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)

Esquema de pasos a seguir



-Si se vive en una casa alquilada, ¿Se puede pedir la certificación al propietario?

Hasta que no se publique el Real Decreto que lo regula, no hay obligación de tener dicho certificado para edificios construidos previamente a la entrada en vigor del RD 47/2007, que regulaba la certificación energética de edificios de nueva construcción.

-Cuando entre en vigor la directiva, en el caso de una casa alquilada y el propietario no la tiene certificada ¿qué se puede hacer? (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)

En el caso de que la vivienda no esté exenta del cumplimiento de dicho Real Decreto, el dueño tiene la obligación de tener dicho certificado, por tanto podría denunciar al mismo por incumplimiento.

-¿Qué información debe contener el certificado?

El certificado de eficiencia energética debe contener como mínimo la siguiente información:

a) Identificación del edificio o, en su caso, la parte que se certifica. (dirección, municipio, provincia, zona climática y referencia catastral. Catastral).

b) Indicación del procedimiento reconocido utilizado para obtener la calificación energética. Se incluirá la siguiente documentación:

1.Descripción de las características energéticas del edificio y demás datos necesarios para obtener la calificación energética del edificio (instalaciones térmicas, envolvente térmica, y en el sector terciario, además instalaciones de iluminación y condiciones de funcionamiento y ocupación.

2.Normativa vigente, sobre ahorro y eficiencia, en caso de existir, en el año de construcción.

3.Descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por técnico certificador.

c) Calificación de eficiencia energética del edificio expresada mediante la etiqueta energética.

Además de la clasificación global se incluyen las calificaciones parciales de: la calefacción, refrigeración, agua caliente sanitario y en el caso del sector terciario la iluminación.

d) Un documento conteniendo un listado con un número suficiente de medidas de ahorro energético, recomendadas por el técnico certificador.

Cuando la calificación es A o B en caso de acometer voluntariamente las recomendaciones la calificación subiría un nivel.

Dos niveles en el caso que la calificación sea D, E, F, G.

-¿Cuándo se debe informar sobre el certificado energético? (según borrador de Real Decreto publicado a audiencia pública en Junio de 2012)

1. La etiqueta de eficiencia energética debe incorporarse a toda oferta, promoción y publicidad dirigida a la venta o publicidad del edificio.

2. Cuando el edificio existente sea objeto de contrato de compraventa, total o parcial, será puesto a disposición del adquirente.

3. Cuando el objeto del contrato sea el arrendamiento total o parcial del edificio existente, bastará con la simple exhibición y puesta a disposición del arrendatario una copia del certificado.

-¿Por qué la calificación energética del edificio viene expresada en kgCO2/m2 y no en unidades de energía?

Este Real Decreto es la transposición de la Directiva 2002/91/CE utilizándose el mismo sistema de medidas.

En caso de sustituir las ventanas actuales por unas de doble acristalamiento, ¿Debería actualizar otro certificado de eficiencia energética?

El R.D. expone que el propietario, a su voluntad, cuando considere que existen variaciones en aspectos del edificio que puedan modificar el certificado. En este caso, posiblemente la calificación energética aumentaría en 1 ó 2 categorías por lo que, si realiza una actualización del certificado, su vivienda posiblemente se revalorizaría.

-¿Cuál de los elementos reconocidos CE3 y CE3X es más exacto y mejor?

Los dos programas son equivalentes y se puede utilizar uno u otro indistintamente.

-Medidas clave para el ahorro energético en el hogar. Medidas Activas y Medidas pasivas

-¿Qué se entiende por medidas activas de ahorro energético?

Son las medidas que mejoran la eficiencia de los sistemas de calefacción, refrigeración o iluminación; tales como sustitución de la caldera por otra de condensación, utilización bomba de calor en los aparatos de refrigeración o instalar lámparas de bajo consumo.

-¿Qué se entiende por medidas pasivas de ahorro energético?

Son las medidas que disminuyen la demanda energética del edificio; tales como: Aumentar el aislamiento de la fachada, sustituir las ventanas por otras de doble acristalamiento, instalación de protecciones solares, etc.
