

## **METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LA CALIFICACION DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

---

### **1. Introducción**

La eficiencia energética de un edificio se determina calculando o midiendo el consumo de energía necesaria para satisfacer anualmente la demanda energética del edificio en unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación. La eficiencia energética de un edificio suele expresarse de forma cualitativa o cuantitativa de distintas formas: mediante indicadores, índices, calificación o letras de una escala que varía de mayor a menor eficiencia, determinada convencionalmente. En este documento se establece la metodología para realizar una calificación energética expresable en forma de letras e indicadores que den información relevante a los usuarios finales de los edificios expresable de forma sintética en una etiqueta energética.

### **2. Indicadores energéticos**

La calificación energética se expresa a través de varios indicadores que permiten explicar las razones de un buen o mal comportamiento energético del edificio y proporcionan información útil sobre los aspectos a tener en cuenta a la hora de proponer recomendaciones que mejoren dicho comportamiento.

Estos indicadores, en base anual y referidos a la unidad de superficie útil del edificio, se obtendrán de la energía consumida por el edificio para satisfacer, en unas condiciones climáticas determinadas, las necesidades asociadas a unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación, que incluirá, entre otros aspectos, la energía consumida en calefacción, la refrigeración, la ventilación, la producción de agua caliente sanitaria y en su caso la iluminación, a fin de mantener las condiciones de confort térmico y lumínico y calidad de aire interior.

El indicador energético principal o global será el correspondiente a las emisiones anuales de CO<sub>2</sub>, expresadas en kg por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio. Los indicadores complementarios serán por orden de prioridad los siguientes:

- a) Energía primaria no renovable anual, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie del edificio.
- b) Energía primaria total anual, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.
- c) Porcentaje de energía primaria anual procedente de fuentes de energías renovables respecto a la energía primaria total anual.
- d) Energía primaria anual procedente de fuentes renovables, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.
- e) Energía primaria total anual desagregada por usos de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria e iluminación, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.
- f) Demanda energética anual de calefacción, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.
- g) Demanda energética anual de refrigeración, en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.
- h) Emisiones anuales de CO<sub>2</sub>, expresadas en kg por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio, desagregada por usos de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria e iluminación.

### **3. Condiciones normales de funcionamiento y ocupación del edificio**

El cálculo de la calificación de eficiencia energética se realizará considerando unas condiciones normales de funcionamiento del edificio, basadas en las solicitudes

interiores, solicitudes exteriores y condiciones operacionales; y en las condiciones normales de ocupación del edificio, que están incluidas en el documento reconocido "Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos", en función de los distintos usos de los edificios.

#### **4. Cálculo del consumo y la demanda energética**

La metodología de cálculo deberá contemplar el cálculo del consumo de energía final hora a hora, mediante el cálculo de la demanda horaria y el cálculo del rendimiento medio horario de los sistemas que cubren las necesidades anteriormente descritas.

Para el cálculo se deberá cumplir el nivel mínimo de modelización exigido en el Documento Básico DB HE "Ahorro de energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

#### **5. Alcance y características de los sistemas de cálculo**

Los sistemas de cálculo deben considerar, bien de forma detallada o bien de forma simplificada, los siguientes aspectos:

- a) Diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- b) Condiciones ambientales interiores y condiciones climáticas exteriores.
- c) Características térmicas de los cerramientos, teniendo en cuenta la capacidad térmica, el aislamiento, la calefacción pasiva, los elementos de refrigeración, y los puentes térmicos, etc.)
- d) Sistemas solares pasivos y protección solar.
- e) Instalaciones térmicas de los edificios individuales y colectivas (calefacción, refrigeración y producción de agua caliente) y sistemas de calefacción y refrigeración urbana; incluyendo las características de aislamiento de tuberías y conductos.
- f) Ventilación natural y mecánica
- g) Instalación de iluminación interior artificial.
- h) Iluminación natural.
- i) Sistemas solares activos u otros sistemas de calefacción o producción de electricidad basados en fuentes de energía renovables.
- j) Electricidad producida por cogeneración.

Los programas informáticos deben incluir una documentación técnica suficiente para su correcta utilización, que debe comprender como mínimo lo siguiente:

- a) Alcance del programa, incluyendo que tipologías de edificios, sistemas y equipos están incluidos, así como su ámbito de aplicación geográfico.
- b) Limitaciones para la utilización del programa informático, como soluciones constructivas o sistemas que no puedan ser introducidos en el programa informático.
- c) Hipótesis y valores por defecto a tomar para todas aquellas variables que no se soliciten directamente al usuario.
- d) Datos climáticos a utilizar por defecto.
- e) Procedimiento, en su caso, para la generación del edificio de referencia.
- f) Documentación administrativa.

#### **6. Validación de programas informáticos alternativos**

Con el fin de que programas informáticos diferentes del de referencia puedan ser aceptados como programas alternativos válidos, en el documento reconocido "Condiciones de aceptación de programas informáticos Alternativos", se establecen los requisitos y especificaciones que los mismos deben satisfacer.