

EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética consiste en la reducción del consumo de la energía, sin disminuir el confort y calidad de vida, protegiendo el medio ambiente, asegurando el abastecimiento y fomento sostenible de su uso.

Se calcula que para el año 2050 el consumo de energía mundial se habrá doblado. Gran parte de esa energía provendrá de la explotación continuada de combustibles fósiles (con la conseguida subida de precios y los ya conocidos efectos sobre el calentamiento global), pero un porcentaje cada vez mayor se producirá a partir de fuentes renovables. Enfrentarse al reto de satisfacer las crecientes demandas de energía, en algunas zonas del mundo que están experimentando un proceso de industrialización, requiere que los arquitectos adopten medidas para promover el consumo de energías renovables en lugar de petróleo y gas. El desarrollo de estas fuentes de energía ofrece una solución que no es perjudicial para la salud humana (no contamina el aire) ni destruye el entorno local (mediante plantas petroquímicas) o amenaza los sistemas naturales (a través del calentamiento global).

En este momento, un tercio de la humanidad (2.000 millones de personas) dependen de la energía derivada de biomasa (normalmente leña o estiércol animal) para cocinar y calentarse. Esto repercute no sólo en la pobreza de este sector de la población, sino también en el medio ambiente. A medida que se talan árboles, la tierra se vuelve cada vez más árida y su productividad agrícola disminuye. El ciclo se agrava con la recogida de más madera, que suele requerir largos desplazamientos.

MARCO NORMATIVO

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible que se desarrolló en Johannesburgo en 2002, estableció como objetivo la reducción de la escasez de combustible a la mitad antes de 2015. Parte de la solución propuesta consiste en el desarrollo de sistemas de energía solar de ámbito rural. Dado que la falta de combustibles es más apremiante en países en vías de desarrollo bastante soleados, el potencial de este tipo de energía es enorme. EL Programa de Desarrollo de la ONU promueve un cambio hacia un sistema energético que no produzca CO₂: energía solar en los países de desarrollo, hidrógeno en los ya industrializados y un mayor uso de biocombustibles en el transporte mundial.

Directiva sobre la energía de la unión europea.

La directiva de la Unión Europea sobre eficiencia energética de los edificios, efectiva desde 2006, puede desencadenar cambios importantes en el proyecto y la reforma de viviendas. Aunque es poco probable que llegue a cumplirse el objetivo de crear viviendas neutras de emisiones de CO₂ en el plazo de una generación, la obligación de exhibir los certificados de eficiencia energética de los edificios hará que la sociedad sea mucho más consciente de su rendimiento, tanto en el caso de inmuebles públicos como privados. Los futuros compradores deberán ser informados del previsible rendimiento energético de su vivienda, lo que dará lugar a una mayor utilización de medidas para promover la eficiencia, como altos grados de aislamiento,

ventilación controlada, calderas de condensación, calefacción solar pasiva, sistemas fotovoltaicos y tecnologías de acristalamiento inteligente.

Directiva europea sobre la eficiencia energética de los edificios

Todos los gobiernos de la Unión Europea desarrollarán una metodología común para evaluar la eficiencia energética integral de los edificios.

Se establecerán niveles mínimos comunes de eficiencia energética para edificios nuevos y reformados con anterioridad a 2005.

Se certificará la eficiencia energética de los edificios cada cinco años, y en los edificios públicos los certificados se expondrán en un lugar visible

Y se exigirán inspecciones periódicas de las calderas y los sistemas del aire acondicionado de más de 15 años.

La eficiencia energética en los edificios consiste en el estudio de la calidad del edificio en relación con el medio ambiente, mediante siete aspectos fundamentales.

1. el uso de recursos: el gasto del agua, el balance del terreno, el gasto de energía en materiales, etc.
2. estudiar y definir los daños ambientales del edificio: de emisión de CO₂, la acidificación, etc.
3. evaluar la comodidad interior, a través de la calidad del aire, los aspectos técnicos, acústicos, de iluminación...
4. valorar la aptitud de los servicios en cuanto a accesibilidad, adaptabilidad, capacidad de mantenimiento, etc.
5. contemplar aspectos económicos, de coste.
6. considerar la gestión en los procesos de construcción
7. valorar su relación con el transporte

Entre las herramientas más conocidas y aplicadas en el mundo para mejorar la eficiencia energética global de los productos ofrecidos en el mercado, se encuentra el etiquetado de eficiencia energética, el cual definimos a continuación.

CALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

La Certificación de eficiencia energética de los edificios es una exigencia derivada de la Directiva 2002/91/CE y en España a través del Real Decreto 47/2007, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Por ello, los proyectos de edificios que soliciten licencia de obras deberán aplicar dicha normativa.

El decreto obliga a clasificar las nuevas construcciones con una etiqueta que informe a los compradores del grado de eficiencia del edificio. Se trata de que cada edificio disponga de una etiqueta con su calificación energética (de la A, que correspondería a los edificios más eficientes, a la G, los edificios menos eficientes) y en la que se incluya su consumo estimado de energía y las emisiones de CO₂ asociadas.

Los edificios son sistemas muy complejos, cuyo funcionamiento no se puede estimar de manera tan sencilla como en el caso de los electrodomésticos, ya que están sometidos a condiciones y hábitos de uso mucho más variables.

El objetivo de la certificación de edificios es incentivar a los promotores a construir edificios más eficientes y animar a la rehabilitación de edificios para que consuman menos energía. Una calificación más eficiente tendría una mejor imagen y facilitaría que el consumo de energía se convirtiera en un criterio más de compra por parte del consumidor.

En este certificado, y mediante una etiqueta de eficiencia energética, se asignará a cada edificio una Clase Energética de eficiencia, que variará desde la clase A, para los energéticamente más eficientes, a la clase G, para los menos eficientes.

En resumen, la certificación energética quiere ser una evaluación cuantitativa y objetiva del comportamiento energético del edificio, que debe ser presentada de forma comprensible al usuario. Para realizar esa evaluación del edificio, se ha establecido una metodología de cálculo, y para hacer llegar los resultados al usuario, una etiqueta tipo.

Metodología de cálculo

Opciones de cálculo para la aplicación práctica de la certificación de edificios

Los edificios son sistemas complejos, e intentar modelizarlos y compararlos es extremadamente difícil sin caer en simplificaciones. Por ello, a la hora de obtener la calificación del edificio, se ha propuesto poder escoger entre dos opciones (general y simplificada), y según la opción escogida se puede acceder a una clase de eficiencia u otra. Ello podría restar sentido y fuerza a la etiqueta, como veremos a continuación.

La opción general permite acceder a las calificaciones superiores (clases A, B, C). En ella se utilizan los programas ya nombrados, LIDER y CALENER. Dentro de esta opción, se ha realizado una distinción entre los edificios destinados a viviendas y el resto, ya que en los primeros se puede esperar un comportamiento más homogéneo que en los segundos, que incluyen usos más diversos como hospitales, edificios agrícolas, locales comerciales, etc. Para los edificios no residenciales (nuestro caso) en los que sería muy difícil generar unas tipologías estándar con sus correspondientes consumos y emisiones estimados, la comparación se realiza con un edificio ficticio, llamado edificio de referencia, que se caracteriza por tener el mismo diseño que el edificio a calificar y cumplir los requisitos mínimos que marca el CTE.

La opción simplificada se basa en el cumplimiento de los mínimos que marca el CTE. Si se utiliza esta metodología más sencilla para el cálculo de la eficiencia del edificio, sólo se pueden obtener las clases D o E. Por ello, un edificio podría obtener una calificación más baja si en el cálculo se utiliza la opción simplificada que si se utiliza la opción general. La clase de eficiencia en este caso se obtiene de manera indirecta, a través de soluciones técnicas que mejorarían el comportamiento energético del edificio respecto a los requisitos básicos que marca el CTE. En nuestro caso aplicaremos la opción general de cálculo, para edificios no residenciales.

Etiqueta y clases de eficiencia energética

La información al consumidor se debe facilitar en forma de una etiqueta que se otorga al edificio de manera provisional y después definitiva. Esta etiqueta está normalizada y es estéticamente similar a la que ya se aplica a los aparatos electrodomésticos, con un código de letras (A para edificios más eficientes, G para edificios menos eficientes) y colores (verde más eficiente, rojo menos). Hay que tener en cuenta, que no siempre el edificio más eficiente consumirá menos.

Por ejemplo, un edificio de clase A puede consumir más que uno de clase C pero que es mucho más pequeño puede prescindir de instalaciones potentes, etc, aunque su peor aislamiento le hace tener una calificación más baja. Esto nos permite decidir, según la clase de eficiencia, cuando comparemos edificios de características similares. En otros casos, además, podremos fijarnos en el dato de consumo de energía previsto.

Otras informaciones que aparecen en la etiqueta son la localidad y zona climática en la que se encuentra el edificio (de acuerdo con la sección HE1 del CTE), el uso que tiene (residencial, comercial...) y el valor numérico del consumo de energía primaria estimado del edificio, expresado en kWh/año, las emisiones correspondientes de dióxido de carbono (kg CO₂/año), así como

los mismos datos por m² de superficie.

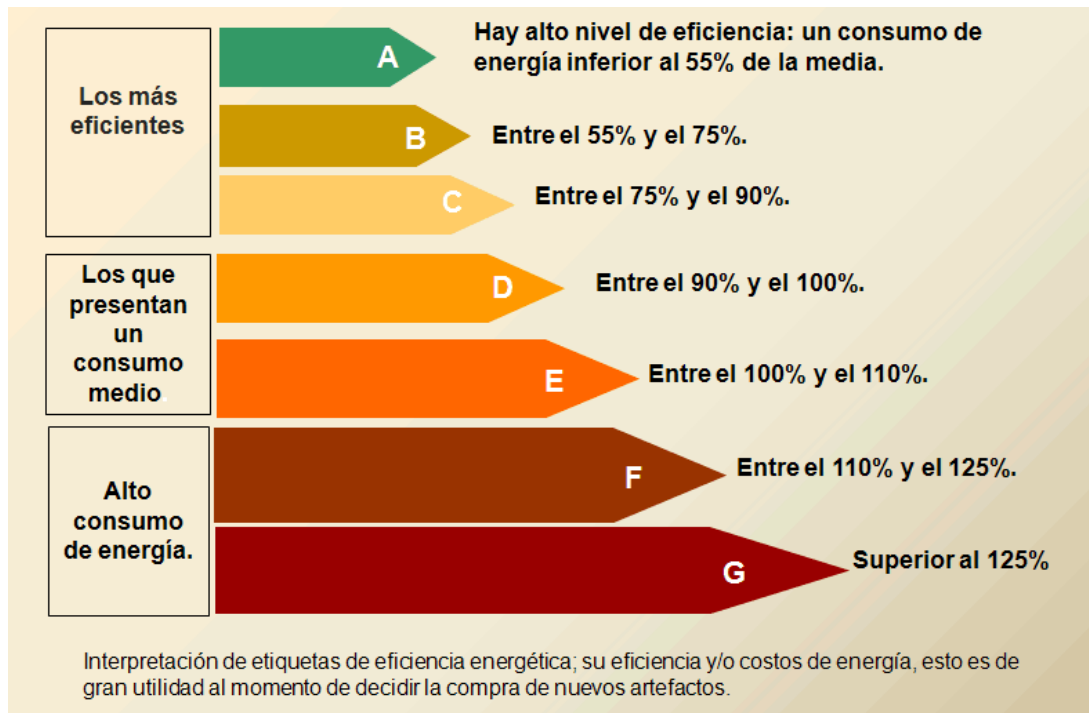


Figura 1.6 Etiqueta de eficiencia energética.

Para conseguir una mejor calificación de eficiencia energética en nuestro edificio, utilizaremos energías renovables, ya que es la forma más eficiente y respetuosa con el medio ambiente. Se hará uso de sistemas fotovoltaicos sobre cubierta ajardinada.