

Sección HE 0

Limitación del consumo energético

1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta Sección es de aplicación en:
 - a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
 - b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.
- 2 Se excluyen del ámbito de aplicación:
 - a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
 - b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
 - c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

2.1 Caracterización de la exigencia

- 1 El *consumo energético* de los edificios se limita en función de la *zona climática* de su localidad de ubicación y del uso previsto.
- 2 El *consumo energético* para el acondicionamiento, en su caso, de aquellas edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente, será satisfecho exclusivamente con energía procedente de fuentes renovables.

2.2 Cuantificación de la exigencia

2.2.1 Edificios nuevos o ampliaciones de edificios existentes de uso residencial privado

- 1 El *consumo energético de energía primaria* no renovable del edificio o la parte ampliada, en su caso, no debe superar el valor límite $C_{ep,lim}$ obtenido mediante la siguiente expresión:

$$C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S$$

donde,

$C_{ep,lim}$ es el valor límite del *consumo energético de energía primaria* no renovable para los servicios de calefacción, refrigeración y ACS, expresada en kW·h/m²·año, considerada la superficie útil de los *espacios habitables*;

$C_{ep,base}$ es el valor base del *consumo energético de energía primaria* no renovable, dependiente de la *zona climática* de invierno correspondiente a la ubicación del edificio, que toma los valores de la tabla 2.1;

$F_{ep,sup}$ es el factor corrector por superficie del *consumo energético de energía primaria* no renovable, que toma los valores de la tabla 2.1;

S es la superficie útil de los *espacios habitables* del edificio, o la parte ampliada, en m².

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie del consumo energético

| | Zona climática de invierno | | | | | |
|--|----------------------------|------|------|------|------|------|
| | α | A* | B* | C* | D | E |
| $C_{ep,base}$ [$kW \cdot h/m^2 \cdot año$] | 40 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 |
| $F_{ep,sup}$ | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 3000 | 4000 |

* Los valores de $C_{ep,base}$ para las zonas climáticas de invierno A, B y C de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla se obtendrán multiplicando los valores de $C_{ep,base}$ de esta tabla por 1,2.

2.2.2 Edificios nuevos o ampliaciones de edificios existentes de otros usos

- 1 La *calificación energética* para el indicador *consumo energético* de *energía primaria* del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B, según el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios aprobado mediante el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.1 Procedimiento de verificación

- 1 Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben verificarse las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia

- 1 Para justificar que un edificio cumple la exigencia básica de limitación del consumo energético que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:
 - a) definición de la *zona climática* de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE1 de este DB;
 - b) procedimiento empleado para el cálculo de la *demanda energética* y el *consumo energético*;
 - c) *demanda energética* de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación);
 - d) descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio;
 - e) rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos del edificio;
 - f) factores de conversión de *energía final* a *energía primaria* empleados;
 - g) para uso residencial privado, *consumo de energía* procedente de fuentes de energía no renovables;
 - h) en caso de edificios de uso distinto al residencial privado, *calificación energética* para el indicador de *energía primaria*.

4 Datos para el cálculo del consumo energético

4.1 Demanda energética y condiciones operacionales

- 1 El *consumo energético* de los servicios de calefacción y refrigeración se obtendrá considerando las condiciones operacionales, datos previos y procedimientos de cálculo de la *demanda energética* establecidos en la Sección HE1 de este Documento Básico.

- 2 El *consumo energético* del servicio de agua caliente sanitaria (ACS) se obtendrá considerando la *demanda energética* resultante de la aplicación de la sección HE4 de este Documento Básico.
- 3 El *consumo energético* del servicio de iluminación se obtendrá considerando la eficiencia energética de la instalación resultante de la aplicación de la sección HE3 de este Documento Básico.

4.2 Factores de conversión de energía final a energía primaria

- 1 Los factores de conversión de *energía final* a *energía primaria* procedente de fuentes no renovables para cada vector energético, empleados para la justificación de las exigencias establecidas en este Documento Básico, serán los publicados oficialmente.

4.3 Sistemas de referencia

- 1 Cuando no se definan en proyecto equipos para un servicio de climatización se considerarán las eficiencias de los sistemas de referencia, que se indican en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Eficiencias de los sistemas de referencia

| Tecnología | Vector energético | Rendimiento |
|----------------------------|-------------------|-------------|
| <i>Producción de calor</i> | Gas natural | 0,9 |
| <i>Producción de frío</i> | Electricidad | 2,0 |

5 Procedimientos de cálculo del consumo energético

- 1 El objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar el *consumo de energía* primaria procedente de fuentes de energía no renovables.
- 2 El procedimiento de cálculo debe permitir desglosar el *consumo energético* de *energía final* en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la *demanda energética* de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

5.1 Características de los procedimientos de cálculo del consumo energético

5.1.1 Características generales

- 1 Cualquier procedimiento de cálculo debe considerar, bien de forma detallada o bien de forma simplificada, los siguientes aspectos:
 - a) la *demanda energética* necesaria para los servicios de calefacción y refrigeración, según el procedimiento establecido en la sección HE1 de este Documento Básico;
 - b) la *demanda energética* necesaria para el servicio de agua caliente sanitaria;
 - c) en usos distintos al residencial privado, la *demanda energética* necesaria para el servicio de iluminación;
 - d) el dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS e iluminación;
 - e) el empleo de distintas fuentes de energía, sean generadas in situ o remotamente;
 - f) los factores de conversión de *energía final* a *energía primaria* procedente de fuentes no renovables;
 - g) la contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela.

Apéndice A Terminología

Calificación energética: letra que indica la clase de eficiencia energética para un indicador determinado (por ejemplo, *consumo energético*). La escala de *calificación energética* se construye en base al valor del indicador para el edificio de referencia, el valor del indicador para el edificio objeto y la dispersión del indicador para la población de referencia. En edificios nuevos la escala comprende, en orden de mayor a menor eficiencia, las calificaciones o clases A, B, C, D y E, extendiéndose hasta las calificaciones F y G para edificios existentes.

Consumo energético: es la *energía* necesaria para satisfacer la *demanda energética* de los servicios de calefacción, refrigeración, ACS y, en edificios de uso distinto al residencial privado, de iluminación, del edificio, teniendo en cuenta la eficiencia de los sistemas empleados. En el contexto de este documento, se expresa en términos de *energía primaria* y en unidades $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{año}$, considerada la superficie útil de los *espacios habitables* del edificio.

Demanda energética: energía útil necesaria que tendrían que proporcionar los sistemas técnicos para mantener en el interior del edificio unas condiciones definidas reglamentariamente. Se puede dividir en *demanda energética* de calefacción, de refrigeración, de agua caliente sanitaria (ACS) y de iluminación, y se expresa en $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{año}$, considerada la superficie útil de los *espacios habitables* del edificio.

Energía final: energía tal y como se utiliza en los puntos de consumo. Es la que compran los consumidores, en forma de electricidad, carburantes u otros combustibles usados de forma directa.

Energía primaria: energía suministrada al edificio procedente de fuentes renovables y no renovables, que no ha sufrido ningún proceso previo de conversión o transformación. Es la energía contenida en los combustibles y otras fuentes de energía e incluye la energía necesaria para generar la energía final consumida, incluyendo las pérdidas por su transporte hasta el edificio, almacenamiento, etc.

$$\text{Energía primaria} = \text{Energía final} + \text{Pérdidas en transformación} + \text{Pérdidas en transporte}$$



Energía procedente de fuentes renovables: energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar, aerotérmica, geotérmica, hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.

Espacio habitable: espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de la *demanda energética*.

En función de su *densidad de las fuentes internas*, los *espacios habitables* se clasifican en *espacios habitables* de muy alta, alta, media o baja *carga interna*.

En función de la disponibilidad de sistemas de calefacción y/o refrigeración, los *espacios habitables* se clasifican en acondicionados o no acondicionados.

Recinto habitable: recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran *recintos habitables* los siguientes:

- habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales;
- aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente;
- quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario;
- oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo;
- cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso;

- f) zonas comunes de circulación en el interior de los edificios;
- g) cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Recinto no habitable: recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Zona climática: zona para la que se definen unas sollicitaciones exteriores comunes a efectos de cálculo de la *demanda energética*. Se identifica mediante una letra, correspondiente a la severidad climática de invierno, y un número, correspondiente a la severidad climática de verano.