



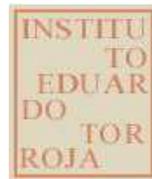
DIRECCIÓN GENERAL DE
ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO



Jornada de presentación de la "Actualización del Documento Básico de Ahorro de energía"

Madrid, 29 de octubre de 2013

La nueva sección DB HE 0: La exigencia reglamentaria de consumo energético



José Antonio Tenorio Ríos
Jefe de la Unidad de Calidad
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja - CSIC

Unidad de Calidad de la Construcción del IETcc-CSIC

Equipo de energía

Responsable: José Antonio Tenorio Ríos

- María Jesús Gavira Galocha
- Daniel Jiménez González
- Enrique Larrumbide Gómez-Rubiera
- Fernando Martín-Consuegra Ávila
- Virginia Sánchez Ramos
- Rafael Villar Burke

Conceptos y definiciones

Definiciones

- **Demanda energética:** es la **energía útil necesaria que que tendrían que proporcionar los sistemas técnicos** para mantener en el interior del edificio unas condiciones definidas reglamentariamente

Conceptos y definiciones

Definiciones

- **Consumo energético:** es la energía necesaria para satisfacer la **demanda energética de calefacción, refrigeración, ACS, y en edificios de uso distinto al residencial privado, de iluminación del edificio**, teniendo en cuenta la eficiencia energética de los sistemas empleados

0. Conceptos y definiciones

Definiciones

- **Energía final:** energía tal y como se utiliza en los **puntos de consumo**, en forma de electricidad, carburantes u otros combustibles usados en forma directa

Conceptos y definiciones

Definiciones

- **Energía primaria:** energía suministrada al edificio procedente de **fuentes renovables y no renovables**, que no ha sufrido ningún proceso previo e 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

Energía primaria = Energía final + Pérdidas en transformación + Pérdidas en transporte



Conceptos y definiciones

Definiciones

- **Energía procedente de fuentes renovables:** energía procedente de fuentes renovables y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas y biogás.

Organización general del DB-HE0

Índice

1. Ámbito de aplicación
2. Caracterización y cuantificación de la exigencia
3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia
4. Datos para el cálculo del consumo energético
5. Procedimiento de cálculo del consumo energético

1. Ámbito de aplicación

Casos incluidos

Edificios de nueva construcción y ampliación de edificios existentes

Edificaciones o parte de las mismas que estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas

Exclusiones

- **Construcciones provisionales** (periodo de utilización < 2 años)
- **Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales**, en las partes destinadas a esos usos
- Edificios aislados de **superficie útil < 50m²**

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

2.1 Caracterización de la exigencia

Con carácter general:

- Limitación del **consumo energético** en función de la **zona climática** y del **uso**.
- El **consumo energético** en aquellas edificaciones que estén abiertas será satisfecho con energía procedente de **fuentes renovables**.

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

2.2 Cuantificación de la exigencia

Edificios nuevos o ampliaciones

Limitación del consumo energético: uso residencial privado

Consumo energético de energía primaria no renovable

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

$$C_{ep, obj} \leq C_{ep, lim}$$

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
$C_{ep, base}$ [kW·h/m ² ·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, C, D y E de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla se obtendrán multiplicando los valores de $C_{ep, base}$ de esta tabla por 1,2.

Severidad climática de invierno	Energía primaria límite [kW·h/m ² ·año]					
	α	A	B	C	D	E
Superficie útil = 100m ²	50	50	55	65	90	110
Superficie útil = 500m ²	42	42	47	53	66	78
Superficie útil = 1000m ²	41	41	46	52	63	74
Superficie útil = 5000m ²	40	40	45	50	60	71

2. Caracterización y cuantificación de la exigencia

2.2 Cuantificación de la exigencia

Edificios nuevos o ampliaciones

Limitación del consumo energético: **otros usos**

La **calificación energética** para el indicador **consumo de energía primaria no renovable** del edificio o de la parte ampliada, debe ser de una **eficiencia igual o superior a la clase B**

$$\text{Calificación } (C_{ep}) \geq \text{clase B}$$

3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.1 Procedimiento de verificación

Deben verificarse las exigencias del apartado anterior

3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia

Para la justificación del cumplimiento de la exigencia, el proyecto debe incluir los siguientes aspectos:

- Definición de la **zona climática**.
- Procedimiento empleado para el cálculo de la **demanda energética** y el **consumo energético**.
- **Demanda energética** de los servicios técnicos (ACS, calefacción, refrigeración y, en su caso, iluminación).
- Descripción y disposición de los sistemas empleados.
- Rendimientos considerado para los equipos.
- **Factores de conversión** de energía final a energía primaria.

3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia

Para la justificación del cumplimiento de la exigencia, el proyecto debe incluir los siguientes aspectos:

- Para uso residencial privado: **consumo de energía** procedente de **fuentes de energía no renovables**.
- En el caso de edificios de uso distinto al residencial privado: **calificación energética** para el indicador de **consumo energético de energía primaria no renovable**

4. Datos para el cálculo del consumo energético

4.1 Demanda energética y condiciones operacionales

- El **consumo energético** de los servicios de calefacción y refrigeración, se obtendrá según los procedimientos del cálculo de la **demanda energética** del **DB HE 1**.
- El **consumo energético** de ACS, se obtendrá considerando la **demanda energética** del **DB HE 4**.
- El **consumo energético** del servicio de iluminación, se obtendrá considerando la **eficiencia energética** resultante de la aplicación del **DB HE 3**.

4. Datos para el cálculo del consumo energético

4.2 Factores de conversión de energía final a energía primaria

- Los **factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables**, serán publicados oficialmente

4. Datos para el cálculo del consumo energético

4.3 Sistemas de referencia

- Cuando **no se definan en proyecto** equipos para el sistema de climatización, en **edificios de uso residencial privado**, se considerarán las **eficiencias de los sistemas de referencia** indicados en la tabla.

Tecnología	Vector energético	Rendimiento
<i>Producción de calor</i>	Gas natural	0,92
<i>Producción de frío</i>	Electricidad	2,00

5. Procedimiento de cálculo del consumo energético

5.1 Características de los procedimientos de cálculo

Características generales

Cualquier procedimiento de cálculo debe considerar, **bien de forma detallada o bien de forma simplificada:**

- La **demanda energética** de calefacción y refrigeración
- La **demanda energética** de ACS
- En usos distintos al residencial privado, la **demanda energética** necesaria del servicio de iluminación
- El dimensionado y los **rendimientos** de los equipos y sistemas
- El empleo de distintas fuentes de energía, sean generadas in situ o remotamente