

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) *Una manera de hacer Europa*

GUÍA PARA LA JUSTIFICACIÓN DE UN AHORRO DE UN 10% DE CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

El contenido de este documento es meramente informativo, careciendo por tanto de valor legal. Se trata de ofrecer una orientación a quien requiera profundizar en el asunto que se trata. Pero debe señalarse que la información suministrada está sujeta a posibles modificaciones, y que los datos ofrecidos en ella en ningún caso implican compromiso o vínculo jurídico-legal alguno para la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (Actualización - abril 2021).

1.- Factores de conversión de emisiones de CO₂ a energía final:

| FACTORES DE CONVERSIÓN A ENERGÍA FINAL (EF) | |
|---|--|
| Fuente de energía | Emisiones de CO ₂ (kg CO ₂ /año) |
| Electricidad | 0,331 |
| Gasóleo calefacción | 0,311 |
| Gases licuados del petróleo (butano, propano) | 0,254 |
| Gas natural | 0,252 |
| Carbón | 0,472 |
| Biomasa no densificada (leña) | 0,018 |
| Biomasa densificada (pellets) | 0,018 |

- imagen 1 – factores de conversión a EF –

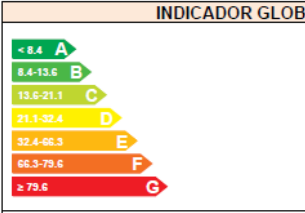
EF: energía final

Emisiones CO₂: emisiones de dióxido de carbono

2.- Cómo obtener los datos de partida:

2.1.- El valor de las **emisiones de CO₂** se puede obtener en el Anexo II Calificación Energética del Edificio, apartado 1. Calificación energética del edificio en emisiones.

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | |
|---|-----------------------|---|-----|---|
| | CALEFACCIÓN | | ACS | |
|  | E | Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² año] | E | Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² año] |
| | | 42.11 | | 12.98 |
| Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² año] | C | Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² año] | C | Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² año] |
| | | 3.04 | | - |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² año | gCO ₂ /año |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico | 32.14 | 41566.91 |
| Emisiones CO ₂ por otros combustibles | 26.00 | 33626.74 |

- imagen 2 – indicadores globales y parciales de emisiones de CO₂ –

El valor de emisiones globales puede obtenerse del cuadro resumen *Emisiones de CO₂ por consumo eléctrico / otros combustibles*, teniendo en cuenta que en este cuadro aparecen los valores en dos unidades de medida diferentes (kgCO₂/m² año y gCO₂/año).

2.2.- El **tipo de combustible** puede obtenerse del Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio, punto 3. Instalaciones térmicas.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|---|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Sólo calefacción(60%)/ estufas eléctricas | Efecto Joule | | 100.0 | Electricidad | Estimado |
| Calefacción y ACS (40%)/ Gas | Caldera Estándar | 24.0 | 56.8 | Gas Natural | Estimado |
| TOTALES | Calefacción | | | | |

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

| | |
|--|--------|
| Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día) | 1612.8 |
|--|--------|

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Sólo ACS (60%) /Termoeléctrico | Efecto Joule | | 100.0 | Electricidad | Estimado |
| Calefacción y ACS (40%)/ Gas | Caldera Estándar | 24.0 | 56.8 | Gas Natural | Estimado |
| TOTALES | ACS | | | | |

- imagen 3 – tipo de combustible y porcentajes por tipo de combustible –

3.- Ejemplo de cálculo, para obtener los valores de consumo de energía final:

De acuerdo con la información que aparece en las imágenes anteriores, vamos a realizar un ejemplo para calcular la energía final consumida. Las fórmulas consideradas para el cálculo del consumo de EF (energía final), son:

$$EF = \frac{\text{Emisiones de CO}_2}{\text{factor de conversión de emisiones de CO}_2 \text{ a EF}}$$

EF: energía final

Tomando como punto de partida las emisiones de CO₂ (imágenes 1 y 2) y el tipo de combustible (imagen 3):

| FACTORES DE CONVERSIÓN A ENERGÍA FINAL (EF) | |
|---|--|
| Fuente de energía | Emisiones de CO ₂ (kg CO ₂ /año) |
| Electricidad | 0,331 |
| Gas natural | 0,252 |

| | Valor de emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² año) | Factor de conversión considerado en función de la fuente de energía (kgCO ₂ /kWh/año) | Consumo de energía final (EF) (kWh/m ² año) |
|--|---|--|--|
| Por consumo eléctrico | 32,14 | 0,331 | 32,14 / 0,331 = 97,10 |
| Por otros combustibles (gas natural) | 26,00 | 0,252 | 26,00 / 0,252 = 103,17 |
| Consumo total de energía final (EF) | 97,10 + 103,47 = 200,57 kWh/m² año | | |

4.- Para justificar la reducción del 10 % en el consumo de EF del estado rehabilitado o reformado, respecto al estado actual, será necesario realizar estos cálculos con los datos obtenidos del certificado de eficiencia energética del estado actual y los extraídos del certificado de eficiencia energética del estado rehabilitado o reformado.

Una vez obtenidos los valores del consumo de EF (energía final) en el estado actual y rehabilitado, se podrán comparar ambos valores para justificar la reducción del consumo de EF del 10%.