

## Ejemplo de certificación de la calificación de eficiencia energética utilizando la opción simplificada.

Supongamos una vivienda unifamiliar adosada, situada en Málaga, con una superficie en planta de 7,00 x 10,00 metros y dos plantas de altura, con un porcentaje de huecos en cada fachada inferior al 20%.

La vivienda cumple con las condiciones para la aplicación de la opción simplificada del DB-HE-1 "Limitación de la demanda energética", con las disposiciones del DB-HE-2 "Rendimiento de las instalaciones térmicas en los edificios", y con el porcentaje mínimo de contribución solar para la producción de agua caliente sanitaria establecido en el DB-HE-4. Por ello, podemos aplicar la opción simplificada para la obtención de la calificación de eficiencia energética y además cuenta automáticamente con una calificación tipo E.

Veamos si puede mejorarse esa calificación y pasar a tipo D (máxima calificación de eficiencia energética que se puede obtener mediante la opción simplificada).

Medimos el volumen de la edificación: V: 420,00 m<sup>3</sup>

Medimos las superficies envolventes:

- Solera en contacto con el terreno S: 70,00 m<sup>2</sup>
- Fachadas + huecos S: 204,00 m<sup>2</sup>
- Cubierta plana S: 70,00 m<sup>2</sup>

La compacidad de la vivienda es: C: V / Stotal; C = 1,22 m.

Las instalaciones proyectadas son las siguientes:

- Calefacción: Bomba de calor (aparatos compactos de eficiencia D)
- Refrigeración: Generador aire-aire (aparatos compactos de eficiencia D)
- Instalación agua caliente sanitaria: Caldera sin acumulación (Gas Natural) – R: \*\*\*

| CONCEPTO                     |   | OPCIONES DE OBTENCIÓN DE CLASE D |            |            |          |           |
|------------------------------|---|----------------------------------|------------|------------|----------|-----------|
|                              |   | Opción 1                         | Opción 2   | Opción 3   | Opción 4 |           |
| Envolvente térmica           | Compacidad c en m   | c ≥ 2                            | c ≥ 2      | c < 2      | c < 2    |           |
| Instalación de calefacción   | Rendimiento de la Bomba de calor-Aparatos Divididos         | F                                | Todos      | D          | F        |           |
|                              | Rendimiento de la Bomba de calor-Aparatos Compactos         | F                                | Todos      | C          | F        |           |
|                              | Rendimiento de la Bomba de calor-Aparatos Conducto Único    | D                                | F          | B          | D        |           |
|                              | Rendimiento de la Caldera individual                        | G.N. ****                        | G.N. Todas | LIQ/GLP ** | -        | G.N. **** |
|                              | Rendimiento de la Caldera individual mixta con acumulación  | G.N. ****                        | G.N. Todas | LIQ/GLP ** | -        | G.N. **** |
|                              | Rendimiento de la Caldera individual mixta sin acumulación  | -                                | G.N. **    | -          | -        | -         |
| Instalación de refrigeración | Rendimiento del generador Aire/Aire-Aparatos Divididos      | Todos                            | D          | Todos      | A        |           |
|                              | Rendimiento del generador Aire/Aire-Aparatos Compactos      | Todos                            | C          | Todos      | A        |           |
|                              | Rendimiento del generador Aire/Aire-Aparatos Conducto Único | Todos                            | A          | Todos      | -        |           |
| Instalación de ACS           | Rendimiento de la Caldera sin acumulación                   | Todas                            | Todas      | Todas      | Todas    |           |
|                              | Rendimiento de la Caldera con acumulación                   | Todas                            | Todas      | Todas      | Todas    |           |
|                              | Rendimiento de la Caldera eléctrica efecto Joule            | Todas                            | Todas      | Todas      | Todas    |           |

Elegimos la tabla (figura 1) para la zona A3 y viviendas unifamiliares, y analizamos las columnas 3 y 4 que son las que corresponden a una compacidad menor que 2. Localizamos en las filas los tipos de aparatos que hemos proyectado en nuestra viviendas, de forma que obtenemos lo siguiente:

Opción 3:

- Instalación de calefacción: Rendimiento de la bomba de calor – Aparatos compactos - "C"
- Instalación de refrigeración: Rendimiento del generador aire-aire – Aparatos compactos - "Todas"
- Instalación de ACS: Rendimiento de la caldera sin acumulación – "Todas"

Esto quiere decir que, para obtener una calificación tipo D, nos podemos despreocupar del rendimiento de la caldera y de la eficiencia energética de la instalación de refrigeración siempre que el rendimiento de la bomba de calor sea, al menos, del tipo C. Observando las características de la instalación definidas para nuestra vivienda, vemos que los aparatos del sistema de calefacción tenían una calificación energética del tipo D, por lo que no cumpliríamos las condiciones para poder pasar la calificación de eficiencia energética de nuestro edificio al tipo D.

Opción 4:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Instalación de calefacción:   | Rendimiento de la bomba de calor – Aparatos compactos - “F”    |
| Instalación de refrigeración: | Rendimiento del generador aire-aire – Aparatos compactos - “A” |
| Instalación de ACS:           | Rendimiento de la caldera sin acumulación – “Todas”            |

Cumplimos la condición impuesta a los aparatos del sistema de calefacción, dado que la eficiencia D con la que contamos es superior a la F. Sin embargo, se exige para los aparatos del sistema de refrigeración una eficiencia del tipo A, superior a la que nosotros disponemos (también D). Por ello no podríamos mejorar la calificación energética de nuestro edificio.

Resultado: Calificación energética Tipo E.

Ahora se deberá certificar el resultado obtenido, para lo que vamos a utilizar los modelos opcionales que se encuentran en la página web. Elegimos el correspondiente a la opción simplificada.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PROYECTO

Modelo adaptado al procedimiento simplificado de certificación de eficiencia energética, exclusivo para edificios de viviendas.

R.D. 47/2007, DE 19 DE ENERO POR EL QUE SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN. Pg. 1 de 2

**NOMBRE DEL ARQUITECTO**, arquitecto colegiado número **000** del Colegio Oficial de Arquitectos de Málaga, según lo establecido el artículo 5º del R.D. 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación energética de edificios de nueva construcción, certifico que el edificio por mi proyectado cuyos datos se exponen a continuación cuenta con una eficiencia energética de proyecto del tipo:

D  E

## Datos generales:

Descripción y uso del edificio: **VIVIENDA UNIFAMILIAR ADOSADA**  
Situación: **C/ PARAÍSO, 7**  
Promotor: **PROMOTORA**  
Número de plantas y altura: **2 PLANTAS – 6,20 METROS**  
Superficie construida: **140 M2**

## Opción elegida para la obtención de la certificación de eficiencia energética:

La calificación de eficiencia energética del edificio se ha obtenido mediante la opción simplificada a través del documento reconocido "Opción simplificada para la calificación de eficiencia energética de edificios de viviendas".

## Normativa energética de aplicación en el momento de la redacción del proyecto:

- R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el reglamento de las instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias (derogado por el anterior).
- Documento básico DB-HE "Ahorro de energía" del CTE aprobado por R.D. 314/2006 de 17 de marzo.
- R.D. 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE, del Consejo.
- R.D. 1428/1992, de 27 de noviembre, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE, sobre aparatos de gas.
- R.D. 142/2003 de 7 de febrero, por el que se regula el etiquetado energético de los acondicionadores de aire de uso doméstico.
- Orden de 21 de junio de 1968, por el que se aprueba el reglamento sobre utilización de productos petrolíferos en calefacción y otros usos no industriales.
- Orden de 17 de diciembre de 1985 por la que se aprueban la instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles y la instrucción sobre instaladores autorizados de gas y empresas instaladoras.
- R.D. 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el reglamento de electrotécnico de baja tensión.

## Ocupación:

La ocupación del edificio es de **7** personas. (Calculado según la tabla 2.1 "Densidades de ocupación" del DB-SI-3)

## Condiciones normales de utilización:

Las condiciones de utilización son las expuestas en el apartado 1.4 "Prestaciones del edificio" de la memoria del proyecto básico en el que se establecen las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de las dependencias y sus instalaciones.

## Descripción de las características energéticas del edificio:

Zona climática: **A3**  
Área total envolvente: **344 m<sup>2</sup>**  
Volumen: **420 m<sup>3</sup>**  
Compacidad: **1,22** (Volumen del edificio / superficie envolvente total)

## Descripción del sistema envolvente:

**FACHADAS:** Pintura pétreo lisa de color a elegir por la dirección facultativa, capa de mortero de cemento de 1,5 cm. de espesor, citara de ladrillo hueco doble, película de polietileno, poliuretano proyectado d: 3 kg/m2 espesor medio de 3 cm. cámara de aire E. mínimo de 2 cm. Embarado interior de mortero de cemento pobre de 2 cm de espesor, tabicón de ladrillo hueco doble, enlucido de yeso de 1,00 cm de espesor, pintura plástica color blanco.

**CUBIERTA:** Formación de pendientes con hormigón aligerado, lámina asfáltica como impermeabilización, con capa de protección de mortero. El aislamiento se confiara a planchas de poliestireno extrusionado de, al menos, 35 mm. de espesor sobre lámina de polietileno con acabado de baldosas cerámicas.

**SUELOS:** Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 25 cm. de espesor aislado del terreno mediante planchas de poliestireno extrusionado de, al menos, 3,00 cm. de espesor sobre película de polietileno.

**HUECOS:** Tipo climatit 4+6+4 montados sobre marcos de PVC, carpintería tipo I

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PROYECTO

Modelo adaptado al procedimiento simplificado de certificación de eficiencia energética.

R.D. 47/2007, DE 19 DE ENERO POR EL QUE SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN. Pg. 2 de 2

## Instalaciones proyectadas:

Sistema de calefacción y A.C.S independientes:

1. Calefacción:

**BOMBA DE CALOR MEDIANTE APARATOS COMPACTOS DE EFICIENCIA TIPO D Y POTENCIA DE 2kW**

2. Sistema de agua caliente sanitaria:

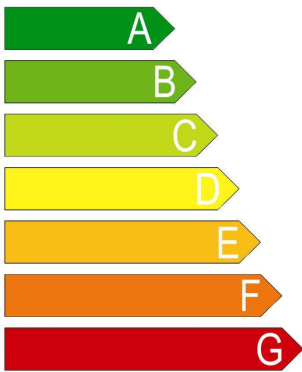

**CALDERA SIN ACUMULACIÓN PARA USAR CON GAS NATURAL Y RENDIMIENTO R:\*\*\***

Sistema mixto de calefacción y agua caliente sanitaria :

Sistema de refrigeración :

**SISTEMA DE GENERACIÓN AIRE-AIRE MEDIANTE APARATOS COMPACTOS DE EFICIENCIA TIPO D Y POTENCIA DE 2 kW**

## Etiqueta de eficiencia energética:

|  |   |
|--|---|
| Calificación de eficiencia energética de edificios.<br>Calificación del proyecto   |   |
| Más  |   |
|    |   |
| Menos  |   |
| Edificio: <b>VIVIENDA UNIFAMILIAR ADOSADA</b><br>Localidad / Zona climática: <b>MALAGA / A3</b><br>Uso del edificio: <b>RESIDENCIAL (VIVIENDA)</b><br>Consumo de energía anual: (*) kWh/año<br>(*) kWh/m2<br><br>Emisiones de CO2 anual: (*) kg CO2/año<br>(*) kg CO2/m2<br><br>El consumo real de energía del edificio y sus emisiones de dióxido de carbono dependerán de las condiciones de operación y funcionamiento del edificio y de las condiciones climáticas entre otros factores.<br><br><b>Válida hasta 01/11/2017</b> |  |

1 de **NOVIEMBRE** de 2007  
**NOMBRE DEL ARQUITECTO**  
Arquitecto colegiado nº **000** del C.O.A. de Málaga

(\*) Con el empleo de la opción simplificada, para cuya utilización se cumplen los requisitos establecidos en el R.D. 47/2007, no pueden conocerse los valores requeridos de emisiones de CO2 y consumo de energía, en la medida en que el documento reconocido por el Mº de la Vivienda y el Mº de Industria, Turismo y Comercio no ofrece ningún procedimiento para su obtención.