

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

|                                                   |                                                |                    |        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Nombre del edificio                               | CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL GARRAPINILLOS - BAR |                    |        |
| Dirección                                         | AVENIDA DE LA JOTA, 13. GARRAPINILLOS          |                    |        |
| Municipio                                         | Zaragoza                                       | Código Postal      | 50190  |
| Provincia                                         | Zaragoza                                       | Comunidad Autónoma | Aragón |
| Zona climática                                    | D3                                             | Año construcción   | 1994   |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | NBE-CT-79                                      |                    |        |
| Referencia/s catastral/es                         | 001002100XM61E0001PG                           |                    |        |

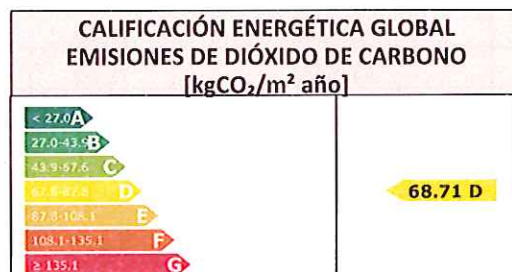
## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Vivienda<br><input type="radio"/> Unifamiliar<br><input type="radio"/> Bloque<br><input type="radio"/> Bloque completo<br><input type="radio"/> Vivienda individual | <input checked="" type="radio"/> Terciario<br><input checked="" type="radio"/> Edificio completo<br><input type="radio"/> Local |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

|                                                                          |                                                     |                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Nombre y Apellidos                                                       | SILVIA SERRANO AULLO                                | NIF                | 18023432B |
| Razón social                                                             | PROYECTOS, SOLUCIONES E INNOVACIONES TECNICAS, S.L. | CIF                | B99166266 |
| Domicilio                                                                | C/ COSO, 92. 1º IZDA                                |                    |           |
| Municipio                                                                | ZARAGOZA                                            | Código Postal      | 50001     |
| Provincia                                                                | Zaragoza                                            | Comunidad Autónoma | Aragón    |
| e-mail                                                                   |                                                     |                    |           |
| Titulación habilitante según normativa vigente                           | INGENIERO INDUSTRIAL                                |                    |           |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | CE <sup>3</sup> X v1.1                              |                    |           |

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 1/4/2014

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

|                                                                                                                 |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]                                                                          | 236.84                                                                                                          |
| <b>Imagen del edificio</b><br> | <b>Plano de situación</b><br> |

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

| Nombre         | Tipo               | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K] | Modo de obtención |
|----------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| CUBIERTA       | Cubierta           | 236.84                       | 0.90                                | Por defecto       |
| FACHADA N      | Fachada            | 78.63                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA S      | Fachada            | 79.62                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA E      | Fachada            | 34.83                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA O      | Fachada            | 27.0                         | 1.40                                | Por defecto       |
| PI VERT CON NH | Partición Interior | 24.0                         | 1.44                                | Por defecto       |
| SUELO          | Suelo              | 236.84                       | 1.00                                | Por defecto       |

#### Huecos y lucernarios

| Nombre   | Tipo  | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K] | Factor solar | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|----------|-------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| HUECO 01 | Hueco | 37.7                         | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 02 | Hueco | 4.2                          | 0.00                                | 0.00         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 03 | Hueco | 4.2                          | 0.00                                | 0.00         | Estimado                         | Estimado                        |

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|--------|------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|        |      |                       |                 |                 |                   |

**Generadores de refrigeración**

| Nombre | Tipo | Potencia nominal<br>[kW] | Rendimiento<br>[%] | Tipo de<br>Energía | Modo de<br>obtención |
|--------|------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|        |      |                          |                    |                    |                      |

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

| Nombre   | Tipo         | Potencia nominal<br>[kW] | Rendimiento<br>[%] | Tipo de<br>Energía | Modo de<br>obtención |
|----------|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| TERMO 80 | Efecto Joule |                          | 90.0               | Electricidad       | Estimado             |

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

| Espacio         | Potencia instalada<br>[W/m <sup>2</sup> ] | VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux] | Iluminación media<br>[lux] | Modo de obtención |
|-----------------|-------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Edificio Objeto | 5.13                                      | 2.56                            | 200.00                     | Estimado          |

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)**

| Espacio  | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Perfil de uso          |
|----------|------------------------------|------------------------|
| Edificio | 236.84                       | Intensidad Media - 12h |

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

|                |    |     |                        |
|----------------|----|-----|------------------------|
| Zona climática | D3 | Uso | Intensidad Media - 12h |
|----------------|----|-----|------------------------|

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                |                    | INDICADORES PARCIALES                                            |  |                                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div>&lt; 27.0A</div><div>27.0-43.9B</div><div>43.9-67.6C</div><div>67.6-87.8D</div><div>87.8-108.1E</div><div>108.1-135.1F</div><div>≥ 135.1G</div></div> | <div>68.71 D</div> | CALEFACCIÓN                                                      |  | ACS                                                                |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | G                                                                |  | G                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | Emisiones calefacción<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] |  | Emisiones ACS<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]           |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | 39.44                                                            |  | 9.51                                                               |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | REFRIGERACIÓN                                                    |  | ILUMINACIÓN                                                        |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | C                                                                |  | A                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                 |                    | Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]       |  | Emisiones refrigeración<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] |  |
| 68.71                                                                                                                                                           |                    | 7.96                                                             |  | 11.8                                                               |  |

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

### 2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

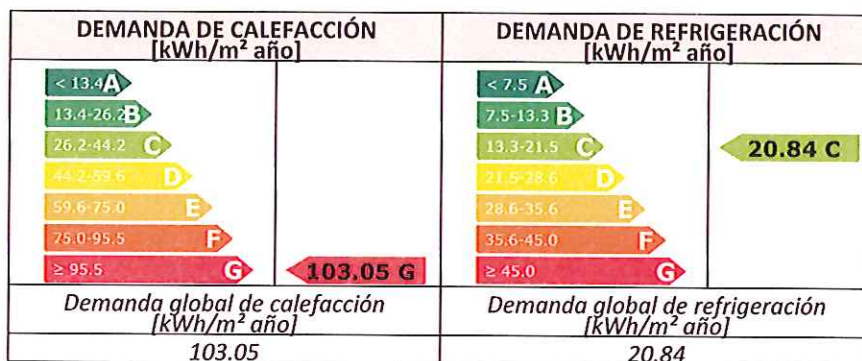
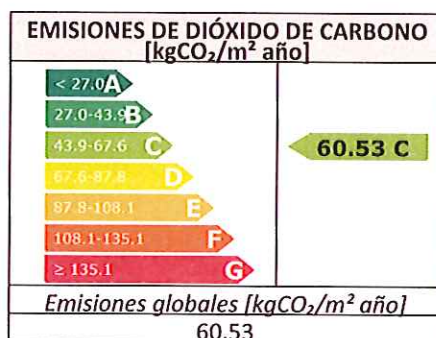
| DEMANDA DE CALEFACCIÓN                                                                                                                                      |                    | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN                                                                                                                                  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <div><div>&lt; 13.4A</div><div>13.4-26.2B</div><div>26.2-44.2C</div><div>44.2-59.6D</div><div>59.6-75.0E</div><div>75.0-95.5F</div><div>≥ 95.5G</div></div> | <div>103.05G</div> | <div><div>&lt; 7.5A</div><div>7.5-13.3B</div><div>13.3-21.5C</div><div>21.5-28.6D</div><div>28.6-35.6E</div><div>35.6-45.0F</div><div>≥ 45.0G</div></div> | <div>20.84C</div> |
| Demanda global de calefacción [kWh/m² año]                                                                                                                  |                    | Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]                                                                                                              |                   |
| 103.05                                                                                                                                                      |                    | 20.84                                                                                                                                                     |                   |

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Por energía primaria se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                | INDICADORES PARCIALES                                         |  |                                                             |  |      |  |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|--|------|--|---|--|
|  <div>&lt; 120.8 <b>A</b></div> <div>120.8-196.3 <b>B</b></div> <div>196.3-302.0 <b>C</b></div> <div>302.0-392.7 <b>D</b></div> <div>392.7-483.3 <b>E</b></div> <div>483.3-604.1 <b>F</b></div> <div>≥ 604.1 <b>G</b></div> |  <div><b>266.13 C</b></div> | CALEFACCIÓN                                                   |  | ACS                                                         |  |      |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | 2.01                                                          |  | G                                                           |  | 5.52 |  | G |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | <i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>   |  | <i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>         |  |      |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | 148.40                                                        |  | 38.24                                                       |  |      |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | REFRIGERACIÓN                                                 |  | ILUMINACIÓN                                                 |  |      |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | 0.89                                                          |  | C                                                           |  | 0.26 |  | A |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                | <i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i> |  | <i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i> |  |      |  |   |  |
| Consumo global de energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                | Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año]       |  | Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> año]       |  |      |  |   |  |
| 266.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                | 32.00                                                         |  | 47.49                                                       |  |      |  |   |  |

## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



### ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador                                                            | Calefacción |   | Refrigeración |   | ACS          |   | Iluminación  |   | Total       |   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---|---------------|---|--------------|---|--------------|---|-------------|---|
| Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]                                     | 103.05      | G | 20.84         | C |              |   |              |   |             |   |
| Diferencia con situación inicial                                     | 0.0 (0.0%)  |   | 0.0 (0.0%)    |   |              |   |              |   |             |   |
| Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]                            | 135.43      | F | 22.27         | B | 38.24        | G | 47.49        | A | 243.43      | C |
| Diferencia con situación inicial                                     | 13.0 (8.7%) |   | 9.7 (30.4%)   |   | 0.0 (0.0%)   |   | 0.0 (0.0%)   |   | 22.7 (8.5%) |   |
| Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] | 33.68       | F | 5.54          | C | 9.51         | G | 11.81        | A | 60.53       | C |
| Diferencia con situación inicial                                     | 5.8 (14.6%) |   | 2.4 (30.4%)   |   | -0.0 (-0.0%) |   | -0.0 (-0.1%) |   | 8.2 (11.9%) |   |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

**Conjunto de medidas de mejora: MEJORA INST. TERMICAS: BOMBA CALOR**

Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:

- Mejora de las instalaciones

## **ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR |
|--------------------------------------|
| -                                    |