

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

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

|                                                   |                                              |                    |        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------|
| Nombre del edificio                               | CAMPO FUTBOL MUNICIPAL FLETA                 |                    |        |
| Dirección                                         | AVENIDA CESAREO ALIERTA, SN - RECINTO FERIAL |                    |        |
| Municipio                                         | Zaragoza                                     | Código Postal      | 50008  |
| Provincia                                         | Zaragoza                                     | Comunidad Autónoma | Aragón |
| Zona climática                                    | D3                                           | Año construcción   | 1987   |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | NBE-CT-79                                    |                    |        |
| Referencia/s catastral/es                         | 7912501XM7181C0001WL                         |                    |        |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul> | <input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

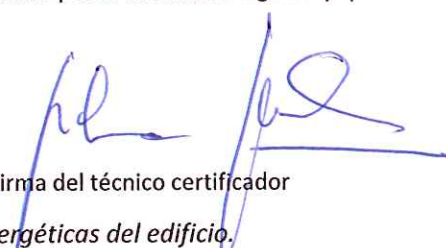
|                                                                          |                                                     |                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| 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: 5/4/2014

  
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.*

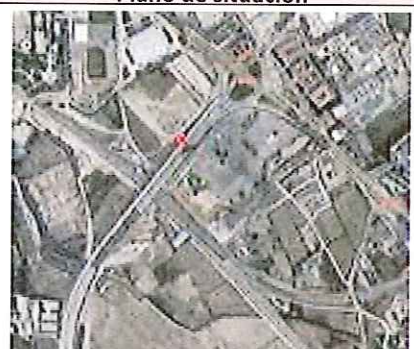
*Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

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> ]                                            | 373.85                                                                             |
| Imagen del edificio                                                               | Plano de situación                                                                 |
|  |  |

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

| Nombre             | Tipo               | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K] | Modo de obtención |
|--------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| CUBIERTA PLANA     | Cubierta           | 266.66                       | 0.90                                | Por defecto       |
| CUBIERTA INCLINADA | Cubierta           | 107.19                       | 0.90                                | Por defecto       |
| FACHADA NE         | Fachada            | 33.75                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA NO         | Fachada            | 60.75                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA SE         | Fachada            | 72.27                        | 1.40                                | Por defecto       |
| FACHADA SO         | Fachada            | 46.35                        | 1.40                                | Por defecto       |
| PI VERT CON NH     | Partición Interior | 19.46                        | 1.44                                | Por defecto       |
| SUELO              | Suelo              | 383.85                       | 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 | 2.56                         | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 02 | Hueco | 4.2                          | 0.00                                | 0.00         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 03 | Hueco | 0.8                          | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 04 | Hueco | 0.96                         | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 05 | Hueco | 3.2                          | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 06 | Hueco | 5.67                         | 0.00                                | 0.00         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 07 | Hueco | 6.0                          | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 08 | Hueco | 0.8                          | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 09 | Hueco | 1.28                         | 3.30                                | 0.75         | Estimado                         | Estimado                        |
| HUECO 10 | 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 |
|------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| AEROTERMOS | Efecto Joule |                       | 90.00           | Electricidad    | Estimado          |

**Generadores de refrigeración**

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

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

| Nombre  | Tipo         | Potencia nominal [kW] | Rendimiento [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|---------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| CALDERA | Efecto Joule |                       | 90.0            | Electricidad    | Estimado          |

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

| Espacio         | Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ] | VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux] | Iluminación media [lux] | Modo de obtención |
|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Edificio Objeto | 8.97                                   | 2.56                            | 350.00                  | Estimado          |

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

| Espacio  | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Perfil de uso         |
|----------|------------------------------|-----------------------|
| Edificio | 373.85                       | Intensidad Alta - 12h |

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

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

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                  |                     | INDICADORES PARCIALES                                              |  |                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|
| <div><div>&lt; 35,1A</div><div>35,1-57,1B</div><div>57,1-87,8C</div><div>87,8-114,1D</div><div>114,1-140,5E</div><div>140,5-175,6F</div><div>≥ 175,6G</div></div> | <div>151.49 F</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]         |  |
|                                                                                                                                                                   |                     | 52.78                                                              |  | 70.50                                                            |  |
|                                                                                                                                                                   |                     | REFRIGERACIÓN                                                      |  | ILUMINACIÓN                                                      |  |
|                                                                                                                                                                   |                     | C                                                                  |  | B                                                                |  |
|                                                                                                                                                                   |                     | Emisiones refrigeración<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] |  | Emisiones iluminación<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] |  |
|                                                                                                                                                                   |                     | 151.49                                                             |  | 7.55                                                             |  |

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.

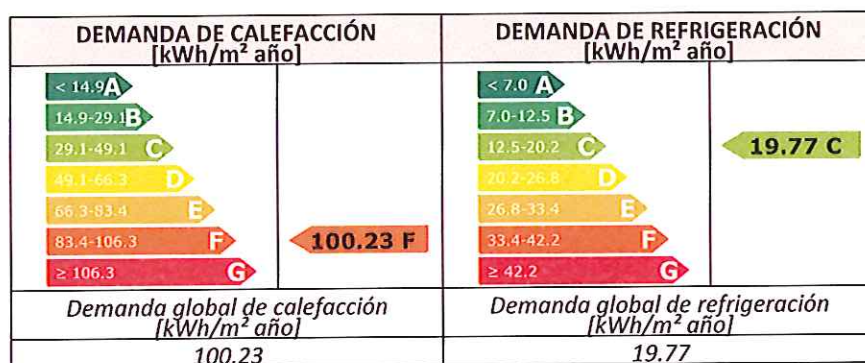
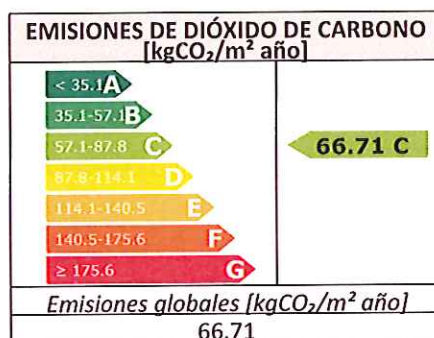
| DEMANDA DE CALEFACCIÓN                                                                                                                                        |                    | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN                                                                                                                                  |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <div><div>&lt; 14.9A</div><div>14.9-29.1B</div><div>29.1-49.1C</div><div>49.1-66.3D</div><div>66.3-83.4E</div><div>83.4-106.3F</div><div>≥ 106.3G</div></div> | <div>100.23F</div> | <div><div>&lt; 7.0A</div><div>7.0-12.5B</div><div>12.5-20.2C</div><div>20.2-26.6D</div><div>26.6-33.4E</div><div>33.4-42.2F</div><div>≥ 42.2G</div></div> | <div>19.77C</div> |
| Demanda global de calefacción [kWh/m² año]                                                                                                                    |                    | Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]                                                                                                              |                   |
| 100.23                                                                                                                                                        |                    | 19.77                                                                                                                                                     |                   |

### 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><div>&lt; 139.0A</div><div>139.0-225.8B</div><div>225.8-347.5C</div><div>347.5-451.7D</div><div>451.7-555.9E</div><div>555.9-694.9F</div><div>≥ 694.9G</div></div> | <div>603.54 F</div> | CALEFACCIÓN                                 |   | ACS                                       |   |
|                                                                                                                                                                         |                     | 2.51                                        | G | 3.31                                      | G |
|                                                                                                                                                                         |                     | Energía primaria calefacción [kWh/m² año]   |   | Energía primaria ACS [kWh/m² año]         |   |
|                                                                                                                                                                         |                     | 206.56                                      |   | 283.53                                    |   |
|                                                                                                                                                                         |                     | REFRIGERACIÓN                               |   | ILUMINACIÓN                               |   |
|                                                                                                                                                                         |                     | 0.9                                         | C | 0.57                                      | B |
|                                                                                                                                                                         |                     | Energía primaria refrigeración [kWh/m² año] |   | Energía primaria iluminación [kWh/m² año] |   |
| Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]                                                                                                                         |                     | 30.35                                       |   | 83.11                                     |   |
| 603.54                                                                                                                                                                  |                     |                                             |   |                                           |   |

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



### ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador                                                | Calefacción  |   | Refrigeración |   | ACS           |   | Iluminación |   | Total         |   |
|----------------------------------------------------------|--------------|---|---------------|---|---------------|---|-------------|---|---------------|---|
| Demanda [kWh/m² año]                                     | 100.23       | F | 19.77         | C |               |   |             |   |               |   |
| Diferencia con situación inicial                         | 0.0 (0.0%)   |   | 0.0 (0.0%)    |   |               |   |             |   |               |   |
| Energía primaria [kWh/m² año]                            | 131.21       | E | 30.35         | C | 33.21         | A | 83.11       | B | 277.87        | C |
| Diferencia con situación inicial                         | 75.4 (36.5%) |   | 0.0 (0.0%)    |   | 250.3 (88.3%) |   | 0.0 (0.0%)  |   | 325.7 (54.0%) |   |
| Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m² año] | 31.79        | E | 7.55          | C | 6.71          | A | 20.66       | B | 66.71         | C |
| Diferencia con situación inicial                         | 21.0 (39.8%) |   | 0.0 (0.0%)    |   | 63.8 (90.5%)  |   | 0.0 (0.2%)  |   | 84.8 (56.0%)  |   |

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: CALDERA GAS MIXTA Y PANELES SOLARES ACS**

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 |
|--------------------------------------|
| -                                    |