

## ANEXO C. INFORME JUSTIFICATIVO DE LA ADECUADA REALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

### PROGRAMA DE SUBVENCIONES A PROYECTOS SINGULARES DE ENTIDADES LOCALES QUE FAVOREZCAN EL PASO A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020

- N.º de expediente: **FEDER-EELL- 2020-003836**

**Proyecto: REHABILITACIÓN EDIFICIO “CASA CUNA”. CENTRO LA MILAGROSA**

- **Medida n.º 1: REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES**

## INFORME JUSTIFICATIVO DE LA ADECUADA REALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

### OBSERVACIÓN:

Se realizará un informe para cada medida que incluya el expediente.

La redacción del informe seguirá el índice establecido en este documento y deberá responder, como mínimo, a los contenidos que se detallan en el mismo. En el caso de la *Medida 06. Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior* se deberá seguir el modelo para dicha medida disponible en la [Sede electrónica del IDAE](#).

Se debe consultar el Apéndice 3 de la Guía de justificación para el cálculo de los indicadores.

En este informe se ha de justificar la correcta realización de las actuaciones, recogiendo lo realmente ejecutado (incluyendo, si fuera el caso, las medidas de mejora ofertadas por los adjudicatarios), con el contenido que para cada medida del proyecto figura en el apartado 6 del Anexo I de las bases reguladoras.

**El informe deberá de estar suscrito, fechado y referenciado por técnico titulado competente autor del Proyecto o, en su defecto, el Director de Obra o, en su caso, el instalador autorizado autor de la Memoria Técnica de Diseño de la actuación ejecutada.**

## 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, SOLICITANTE Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.


### 1.1 DATOS DEL EXPEDIENTE.

<b>N.º de expediente</b>	FEDER-EELL- 2020-003836
<b>Fecha Resolución Favorable de ayuda</b>	27 de octubre de 2020
<b>Medida n.º</b>	1
<b>Título del proyecto</b>	Centro La Milagrosa. Rehabilitación del Edificio “Casa Cuna”

### 1.2 DATOS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA.

<b>Entidad beneficiaria</b>	Diputación Provincial de Granada
<b>NIF entidad beneficiaria</b>	P-1800000-J
<b>Municipio</b>	Granada
<b>Provincia</b>	Granada
<b>Comunidad autónoma</b>	Andalucía
<b>Código postal</b>	18014
<b>Número de habitantes</b>	
<b>Tipo de beneficiario</b>	Diputación Provincial

### 1.3 DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE QUE FIRMA EL PRESENTE DOCUMENTO.

<b>Nombre y apellidos</b>	MARÍA JOSÉ MARTÍN CARA
<b>NIF / NIE</b>	
<b>Titulación habilitante</b>	ARQUITECTO TÉCNICO

## 2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS.

Contempla la descripción y el alcance de la reforma total o parcial realizada en la instalación del municipio, con las unidades de los equipos que se han instalado y los resultados energéticos previstos, y con el cálculo de la reducción anual del consumo de energía obtenido con las nuevas instalaciones.

### 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS.

El presente proyecto se presenta a la cofinanciación por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 y dentro del Objetivo Temático 4, “Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores”, con el fin de conseguir una economía más limpia y sostenible.

<b>Objeto del proyecto</b>	Rehabilitación Edificio “Casa Cuna”. Centro la Milagrosa
<b>Fecha de inicio de las actuaciones</b>	30 de junio de 2021
<b>Fecha de finalización de las actuaciones</b>	3 de agosto de 2022
<b>Descripción general de las actuaciones realizadas</b>	<p>Se actúa sobre edificio existente aislado destinado a uso administrativo. El edificio es aislado con dos plantas sobre rasante y una planta semisótano. La planta semisótano dispone de almacén y salas técnicas. Ambas plantas están destinadas en su conjunto al uso administrativo. Se realiza una intervención parcial sobre la planta alta del edificio y parcial en la baja, con actuación en distintos elementos de la envolvente mejorando la eficiencia energética y reduciendo la demanda, el consumo y las emisiones de dióxido de carbono. La mejora de la eficiencia térmica de la envolvente se realiza por el interior del edificio para no afectar a la fachada de ladrillo visto. Los elementos de la envolvente afectados por la actuación son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachada</li> <li>• Huecos en planta baja en contacto con espacio no habitable</li> <li>• Suelo en contacto con el terreno</li> <li>• Falsos techos bajo cubierta</li> </ul>
<b>Grado de cumplimiento del proyecto/actividad subvencionada y situación final del mismo<sup>1</sup></b>	100%

<sup>1</sup> En cualquier caso y de acuerdo con el artículo 16 de las bases reguladoras, el cumplimiento parcial de las condiciones establecidas o la realización en plazo de sólo una parte de la actuación comprometida, siempre que se acredite el cumplimiento de los «requisitos técnicos de eficiencia energética o mejora medioambiental» que para la medida ejecutada se señalan en el anexo I, dará lugar al ajuste y revocación parcial de la subvención otorgada, de no proceder la revocación de la misma por incumplimiento de otras obligaciones esenciales o requisitos establecidos en las bases.

## 2.2 DESCRIPCIÓN EDIFICIO/INSTALACIONES MUNICIPALES SOBRE LAS QUE SE ACTÚA.

Se trata de un edificio destinado a uso administrativo. Desde este edificio se realizan y gestionan los diferentes trabajos administrativos para el correcto funcionamiento del complejo.

El edificio se sitúa en el municipio de Ogíjares (provincia de Granada), con una altura sobre el nivel del mar de 732.00 m. Le corresponde, conforme al Apéndice C de CTE DB HE 1, la zona climática C3.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración conforme a la exigencia básica CTE HE 1, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

Se indican a continuación los datos del edificio sobre el que se ha actuado:

Datos del Edificio	
Nombre del Proyecto	Rehabilitación Edificio "Casa Cuna". Centro La Milagrosa
Dirección	CM Armilla, 46. Ogíjares 18151 Granada
Comunidad Autónoma	Andalucía
Año de Construcción	1986
Referencia Catastral	4900304VG4140S0001YP
Superficie Construida(m2)	2.505,33

La actuación propuesta sobre la envolvente térmica se realiza sobre el conjunto del edificio. No se actúa sobre zonas independientes.

Resumen de las actuaciones:

Cerramiento	Descripción de la actuación	Superficie afectada (m2)
SOLERA	ZHS020b Rehabilitación energética de solera en contacto con el terreno, con demolición de pavimento existente y picado del material de agarre.	349,65
FACHADA SOBRE RASANTE	ZFT011 Rehabilitación energética de fachadas mediante aislamiento termoacústico y trasdosado autoportante.	312,27
CUBIERTA TEJA (FORJADO)_MEJORA	ZHF010 Rehabilitación energética mediante aislamiento termoacústico por el interior, mediante la colocación de panel de lana mineral, semirrígido, no revestido, de 65 mm de espesor, apoyado directamente sobre falso techo.	640,61

## 2.2.1 Descripción de los edificios/dependencias/instalaciones municipales sobre las que se actúa situación inicial

Contempla la descripción del edificio o dependencia o instalaciones sobre las que se ha actuado en su ESTADO INICIAL, previo a las actuaciones, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que es objeto la citada medida en el programa de ayudas.

Elementos de la envolvente en su estado inicial:

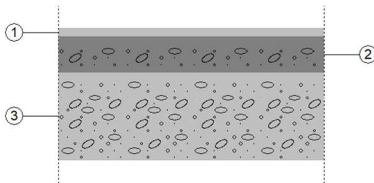
### 1.1.- Suelos en contacto con el terreno

#### 1.1.1.- Soleras

##### SOLERA PL BAJA

Superficie total 509.37 m<sup>2</sup>

##### SOLERA PL BAJA



Listado de capas:

1 - Piedra artificial	2.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	8.00 cm
3 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20.00 cm

Características

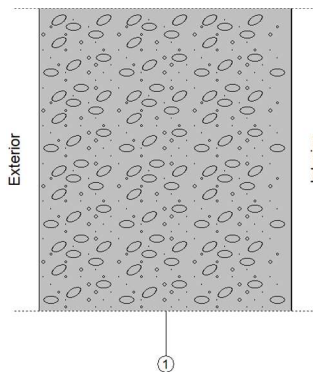
Transmitancia térmica, U: 0.42 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 30.00 cm  
Longitud característica, B': 4.801 m  
Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.28 (m<sup>2</sup>·K)/W  
Superficie del forjado, A: 132.44 m<sup>2</sup>  
Perímetro del forjado, P: 55.170 m  
Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

### 1.2.- Muros en contacto con el terreno

##### MURO SOTANO

Superficie total 41.72 m<sup>2</sup>

##### MURO SOTANO



Listado de capas:

1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	50.00 cm
-------------------------------------	----------

Características

Transmitancia térmica, U: 0.78 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 50.00 cm

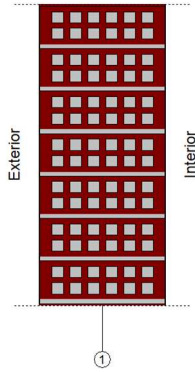
### 1.3.- Fachadas

#### 1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

##### FACHADA PLANTA SEMISOTANO

Superficie total 180.73 m<sup>2</sup>

##### FACHADA PLANTA SEMISOTANO



Listado de capas:

1 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm

25.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 3.00 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 25.00 cm

##### FACHADA PLANTA BAJA

Superficie total 873.41 m<sup>2</sup>

##### FACHADA PLANTA BAJA



Listado de capas:

1 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm

25.00 cm

2 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm

25.00 cm

3 - Yeso dureza media 600 < d < 900

2.00 cm

Características

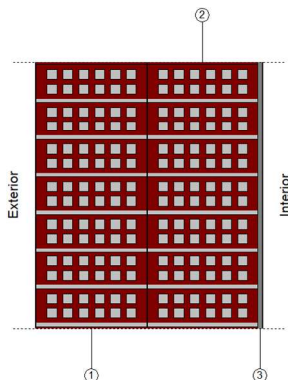
Transmitancia térmica, U: 1.10 W/(m<sup>2</sup>·K)

Espesor total 52.00 cm

##### FACHADA PLANTA ALTA

Superficie total 312.27 m<sup>2</sup>

##### FACHADA PLANTA ALTA



Listado de capas:

1 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm

25.00 cm

2 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm

25.00 cm

3 - Yeso dureza media 600 < d < 900

1.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 1.14 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 51.00 cm

### 1.3.2.- Huecos en fachada

#### P.MADERA

P.MADERA  
Características Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Absortividad,  $\alpha_s$ : 0.600 (color intermedio)

#### Acristalamiento doble (Aluminio)

Acristalamiento doble (Aluminio)  
Características Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Factor solar, g: 0.750  
Factor de reducción, Fr: 0.700  
Fracción opaca, Ff: 0.190

#### Acristalamiento sencillo (Metalica)

Acristalamiento sencillo (Metalica)  
Características Transmitancia térmica, U: 4.00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Factor solar, g: 0.800  
Factor de reducción, Fr: 0.700  
Fracción opaca, Ff: 0.190

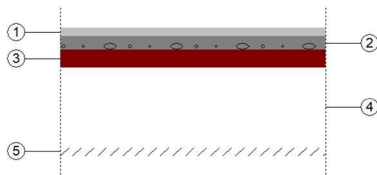
## 1.4.- Cubiertas

### 1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

#### CUBIERTA TEJA (FORJADO CUBIERTA)

Superficie total 914.23 m<sup>2</sup>

#### CUBIERTA TEJA (FORJADO CUBIERTA)



#### Listado de capas:

1 - Teja de arcilla cocida	2.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	3.00 cm
3 - Rasillon	4.00 cm
4 - Cámara de aire	18.00 cm
5 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	2.00 cm

Características Transmitancia térmica, U: 1.94 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 29.00 cm



## 2.2.2 Descripción de los edificios/dependencias/instalaciones municipales sobre las que se actúa situación final

A continuación, se indican las soluciones constructivas de cada uno de los elementos donde se interviene en la actuación. Se describen las características técnicas para la mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica del edificio, de acuerdo a la consecución de los objetivos previstos en el programa de ayudas:

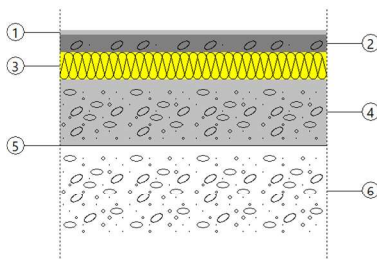
### 1.1.- Suelos en contacto con el terreno

#### 1.1.1.- Forjados

##### SOLERA CAPILLA\_MEJORA

Superficie total 349.65 m<sup>2</sup>

##### SOLERA CAPILLA\_MEJORA



##### Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4.00 cm
3 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [ 0.034 W/[mK]]	6.00 cm
4 - Hormigón armado d > 2500	15.00 cm
5 - Polietileno alta densidad [HDPE]	0.10 cm
6 - Arena y grava [1700 < d < 2200]	20.00 cm

##### Características

Transmitancia térmica, U: 0.24 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 46.10 cm  
Longitud característica, B': 6.784 m  
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.00 (m<sup>2</sup>·K)/W  
Superficie del forjado, A: 720.69 m<sup>2</sup>  
Perímetro del forjado, P: 212.483 m  
Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

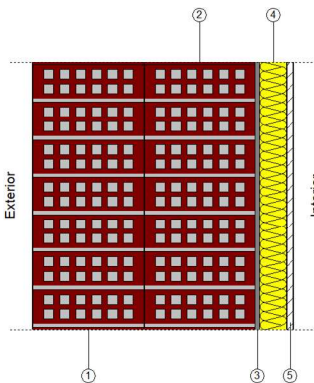
### 1.3.- Fachadas

#### 1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

##### FACHADA PLANTA ALTA\_MEJORA

Superficie total 312.27 m<sup>2</sup>

##### FACHADA PLANTA ALTA\_MEJORA



##### Listado de capas:

1 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	25.00 cm
2 - 1 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	25.00 cm
3 - Yeso dureza media 600 < d < 900	1.00 cm
4 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	6.00 cm
5 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	1.50 cm

##### Características

Transmitancia térmica, U: 0.35 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 58.50 cm

### 1.3.2.- Huecos en fachada

#### Acristalamiento doble (Aluminio)

Acristalamiento doble (Aluminio)

Características	Transmitancia térmica, U: 1.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.750
	Factor de reducción, Fr: 0.700
	Fracción opaca, Ff: 0.190

#### Acristalamiento sencillo (Metálica)

Acristalamiento sencillo (Metálica)

Características	Transmitancia térmica, U: 2.40 W/(m <sup>2</sup> ·K)
	Factor solar, g: 0.400
	Factor de reducción, Fr: 0.700
	Fracción opaca, Ff: 0.190

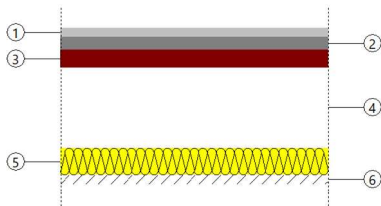
### 1.4.- Cubiertas

#### 1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

#### CUBIERTA TEJA (FORJADO CUBIERTA)

Superficie total 640.61 m<sup>2</sup>

CUBIERTA TEJA (FORJADO CUBIERTA)



Listado de capas:

1 -	Teja de arcilla cocida	2.00 cm
2 -	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	3.00 cm
3 -	Rasillón	4.00 cm
4 -	Cámara de aire	18.00 cm
5 -	MW Lana mineral [0.037 W/[mK]]	6.50 cm
6 -	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	2.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.38 W/(m<sup>2</sup>·K)  
Espesor total 35.50 cm

## 2.3 CONTRATACIONES.

Se incluirá un resumen de las contrataciones realizadas para la ejecución.

Nº expediente contratación	Tipo de contrato	Objeto del contrato	Importe de Adjudicación (€)	Presupuesto vigente (Importe facturado asociado al contrato resultado de las modificaciones del mismo)
OB-059/21	OBRAS	"DIPUTACIÓN, REHABILITACIÓN EDIFICIO "CASA CUNA". CENTRO LA MILAGROSA.	607.712,25	668.483,30
52/2021 SE	SERVICIOS	REDACCIÓN DE PROYECTO DE REHABILITACIÓN CASA CUNA PARA OFICINAS DE SERVICIOS GENERALES Y CAPILLA CASA CUNA PARA SALA DE USOS MÚLTIPLES	9.377,50	9.377,50
180/2021 SE	SERVICIOS	SERVICIO PARA ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA, REHABILITACIÓN EN CASA CUNA PARA OFICINAS DE SERVICIOS GENERALES Y CAPILLA CASA CUNA PARA SALA DE USOS MÚLTIPLES. CENTROS SOCIALES DE DIPUTACIÓN	8.470,00	8.470,00
<b>TOTAL</b>			<b>625.559,75</b>	<b>686.330,80</b>

## 3 RESULTADOS ENERGÉTICOS.

Rellenar, siguiendo el modelo apropiado para cada medida que se encuentra al final de este Anexo. (Se deben aplicar los factores de conversión y los factores de paso del Apéndice 3 de la Guía de Justificación para el cálculo de los indicadores).

### Consumos:

Consumo energético total Inicial (kWh/año)	162.831,38
Consumo energético total Final (kWh/año)	12.037,12

**Indicadores:**

C032 Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos [kWh/año]	150.794,26
C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO2eq/año]	29,47

**4 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O MEJORA MEDIOAMBIENTAL.**

Rellenar, siguiendo el modelo apropiado para cada medida que se encuentra al final de este Anexo.

Las actuaciones cumplen con la legislación vigente que le es de aplicación y en particular:	SÍ/NO
a) El Documento Básico de Ahorro de Energía HE-1 del Código Técnico de la Edificación en lo relativo a los requisitos aplicables a los edificios existentes.	SÍ
b) Se acredita la mejora de al menos 1 letra en la calificación energética en emisiones de CO2 del edificio, según el Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios regulado por el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, para lo cual se aporta el Certificado de eficiencia energética del edificio existente en su estado inicial y el Certificado energético del edificio que se ha alcanzado tras la reforma realizada. <sup>2</sup>	SÍ

**5 CERTIFICACIÓN FINAL DE LAS ACTUACIONES.**

El técnico que firma este documento, CERTIFICA las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos, así como que estas actuaciones han sido ejecutadas conforme a lo exigido por las bases reguladoras de la subvención, la convocatoria y la resolución de concesión.

En Granada a la fecha de la firma digital

Fdo.: María José Martín Cara  
Arquitecta Técnica



<sup>2</sup> La mejora de al menos 1 letra en la calificación energética podrá obtenerse mediante esta medida o por una combinación de esta u otras de las medidas contenidas en el proyecto. Ambos certificados se realizarán de acuerdo con el Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, mediante la utilización de alguno de los programas informáticos oficiales reconocidos, que regula el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril. Para el caso de actuaciones no consideradas por los programas oficiales de certificación de forma directa, se aportará la información necesaria como anexo al certificado energético de acuerdo con lo que establece el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

## Modelo Medida 1. Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios municipales existentes.

### 3. RESULTADOS ENERGÉTICOS.

Se deben completar las siguientes tablas para cada uno de los municipios y cada uno de los edificios que formen parte del expediente:

Estado antes de la medida:

MUNICIPIO: OGÍJARES	
EDIFICIO 1: CASA CUNA	
Combustible principal	Electricidad
Consumo anual combustible principal (unidades de suministro)	
Consumo energético combustible principal (kWh/año)	<b>162.831,38</b>
Otro combustible	Elija un elemento.
Consumo energético otro combustible (kWh/año)	
Consumo energético total (kWh/año)	<b>162.831,38</b>
Emisiones de CO2 por consumo eléctrico (kgCO2/m2 año)	<b>23,70</b>
Emisiones de CO2 por otros combustibles (kgCO2/m2 año)	
Calificación energética	<b>D</b>
Superficie (m2)	
Consumo energía primaria no renovable (kWh/m2 año)	<b>122,21</b>
Emisiones CO2 (kg/m2 año)	<b>23,70</b>
Demanda (kWh/m2)	<b>57,56</b>

Estado después de la medida:

MUNICIPIO: OGÍJARES	
EDIFICIO 1: CASA CUNA	
Combustible principal	Electricidad
Consumo anual combustible principal (unidades de suministro)	
Consumo energético combustible principal (kWh/año)	<b>12.037,12</b>
Otro combustible	Elija un elemento.
Consumo energético otro combustible (kWh/año)	
Consumo energético total (kWh/año)	<b>12.037,12</b>
Emisiones de CO2 por consumo eléctrico (kgCO2/m2 año)	<b>1,31</b>
Emisiones de CO2 por otros combustibles (kgCO2/m2 año)	
Calificación energética	<b>A</b>
Consumo energía primaria no renovable (kWh/m2 año)	<b>7,48</b>
Emisiones CO2 (kg/m2 año)	<b>1,31</b>
Demanda (kWh/m2)	<b>38,71</b>

Indicadores:

<b>MUNICIPIO: _____</b>	
<b>EDIFICIO 1: _____</b>	
C032 Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos [kWh/año]	150.794,26
C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO <sub>2</sub> eq/año]	29,47
<b>EDIFICIO 2: _____</b>	
...	

*En el caso de las actuaciones en que sea requerida la certificación energética del edificio, los valores de los indicadores de consumo de energía y de emisiones de CO<sub>2</sub> serán los que se obtengan del certificado energético.*

*En el caso de las actuaciones en que no sea requerida la certificación energética del edificio, se utilizarán los factores de conversión y los factores de paso recogidos en el Apéndice 3 de la Guía de justificación.*