



# MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa de ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (**PROGRAMA DUS 5000**) en el marco del Programa de Regeneración y Reto Demográfico del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

**Medida 1. Reducción de la demanda y el consumo energético en edificios e infraestructuras públicas**

Título del Proyecto:

Reducción del consumo energético y las emisiones de CO2 mediante la implementación de medidas de eficiencia energética y generación de energía renovable en el municipio de Miralcamp.

## Programa de Regeneración y Reto Demográfico Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Versión 01

01/10/2021

# MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES (MEDIDA 1)

## CAPÍTULO ÚNICO

### Reducción de la demanda y el consumo en edificios e infraestructuras públicas

#### 1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante:	Ajuntament de Miralcamp
NIF:	P2517000B
Domicilio:	Av. Països Catalans 1
Provincia:	Lleida
Comunidad Autónoma:	Cataluña

Persona de contacto:	MAITE LLOBET BARBERO
Correo electrónico:	SECRETARIA@MIRALCAMP.CAT
Teléfono:	973601701

Ubicación de las actuaciones (Si hay actuaciones en diferentes ubicaciones repetir este cuadro para cada una de ellas):

Municipio / núcleo poblacional	Miralcamp		
NIF:	P2517000B	Nº habitantes del municipio:	1347

#### 2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones forman parte de un proyecto integral                      Sí                       NO

A continuación, se deben identificar las diferentes actuaciones planteadas en el proyecto. Las actuaciones indicadas se describirán de forma breve y precisa y se referenciarán a la ubicación en la que se van a llevar a cabo.

##### Actuaciones sobre el edificio de la Escuela

- **Actuación 1.** Edificio de Pavelló Municipal Miralcamp en Av. Països Catalans 5, Miralcamp. Instalación de sistema de aislamiento térmico interior en fachadas SO, NE y NO.
- **Actuación 2.** Edificio de Pavelló Municipal Miralcamp en Av. Països Catalans 5, Miralcamp. Instalación de sistema de aislamiento térmico interior en cubierta.

- **Actuación 3.** Edificio de Pavelló Municipal Miralcamp en Av. Països Catalans 5, Miralcamp. Substitución de ventanas actualmente vidrio simple con marco aluminio sin rotura de puente térmico y poco estanco por ventanas de doble vidrio con marco de aluminio con rotura de puente térmico y cierre estanco. 9 huecos en muro NE, 4 en muro NO y 9 en muro SO.

## 2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES ELEGIBLES

Se indicarán las actuaciones a desarrollar descritas en el proyecto. La mejora de la eficiencia energética en los edificios e infraestructuras públicos existentes, descrita en esta medida, comprende las actuaciones energéticas sobre la envolvente de los edificios, que permitan reducir la demanda energética de calefacción y/o refrigeración y, por lo tanto, su consumo energético y emisiones de dióxido de carbono, mediante soluciones constructivas convencionales y no convencionales, que pueden consistir en una reforma integral de la envolvente o sobre alguno de sus cerramientos por separado (cubiertas, suelos, huecos, muros y medianeras). Se incluyen también las actuaciones que consigan disminuir la demanda energética de las infraestructuras consumidoras de energía (y no incluidas en los diferentes DB-HE del CTE o que no puedan certificarse de acuerdo al Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios).

Indique en la siguiente tabla cuál/cuáles de las siguientes actuaciones que son objeto del programa de ayudas, están desarrolladas en el proyecto para el que solicita ayuda:

a.	Rehabilitación energética de fachadas	<input checked="" type="checkbox"/>
b.	Rehabilitación energética de cubiertas.	<input checked="" type="checkbox"/>
c.	Rehabilitación energética de ventanas y/o lucernarios.	<input checked="" type="checkbox"/>
d.	Instalación de protecciones solares.	<input type="checkbox"/>
e.	Rehabilitación de suelos o soleras	<input type="checkbox"/>
f.	Sustitución de equipos de movimiento de los fluidos caloportadores por otros de alta eficiencia energética incluyendo el aislamiento térmico de las redes de tuberías.	<input type="checkbox"/>
g.	Sistemas de enfriamiento gratuito por aire exterior y de recuperación de calor del aire de extracción	<input type="checkbox"/>
h.	Sistemas que combinen equipos convencionales con técnicas evaporativas que reduzcan el consumo de energía de la instalación	<input type="checkbox"/>
i.	Sistemas de control y regulación de equipos y/o instalaciones que ahorren energía, en función de la variación de la temperatura exterior, la presencia o las necesidades del usuario.	<input type="checkbox"/>
j.	Ampliación de redes de calor y/o frío existentes	<input type="checkbox"/>
k.	Renovación de equipos de movimientos de fluidos, recuperadores de energía	<input type="checkbox"/>
l.	Recuperadores de energía	<input type="checkbox"/>

m.	Renovación de luminarias, lámparas y equipos de iluminación interior	<input type="checkbox"/>
n.	Sistemas de control local o remoto de encendido y regulación de nivel de iluminación	<input type="checkbox"/>
o.	Implantación de sistemas de monitorización que permitan conocer en todo momento las condiciones de confort y la idoneidad de las actuaciones realizadas a favor de la mejora de la eficiencia energética.	<input type="checkbox"/>
p.	Sistemas de aprovechamiento de luz natural	<input type="checkbox"/>
q.	Otras actuaciones ( <i>especificar a continuación</i> ): .....	<input type="checkbox"/>

## 2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES ELEGIBLES

Se considerarán elegibles las actuaciones sobre la envolvente térmica del edificio, sobre las instalaciones térmicas y sobre las instalaciones de iluminación interior.

Resumen de actuaciones:

- Actuaciones en la envolvente térmica (edificios)

Cerramiento	Descripción actuación	Superficie afectada (m2)
Cubierta	Instalación de capa aislante de 12 cm en panel sándwich en la parte interna de la cubierta del edificio.	1350 m <sup>2</sup>
Paredes SO, NO, SE, NE	Sistema aislamiento en cara exterior basado en placa rígida de XPS de 80 mm de espesor.	702.8 m <sup>2</sup>
Substitución ventanas (E1)	Substitución de 22 huecos actualmente de vidrio simple con marco aluminio sin rotura de puente térmico poco estanco por ventanas de doble vidrio con marquetería de aluminio con rotura de puente térmico.	71.28 m <sup>2</sup>

### 3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Este apartado contempla la descripción del alcance del proyecto completo a ejecutar. Se indicarán las características de las actuaciones a incorporar, así como las acciones a ejecutar:

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

Se indicarán los datos de cada edificio/infraestructura afectados sobre los que se realicen actuaciones en el proyecto (repetir esta tabla cuantas veces sea necesario):

DATOS DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA	
Nombre del edificio/infraestructura:	Pavelló Municipal Miralcamp
Uso principal del edificio/infraestructura:	Cultural, deportivo.
Dirección edificio/infraestructura:	Av Països Catalans 5
Comunidad Autónoma:	Cataluña
Año de construcción:	1970
Referencia Catastral:	3385003CG2038N0001EY
Superficie construida (m2):	1350

#### 3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

##### Edificio del Pavelló Municipal de Miralcamp

El edificio del Pavelló Municipal de Miralcamp fue construido en 1970 y consta de 1 sólo volumen de 1 planta<sup>1</sup> de 1350 m<sup>2</sup> y 6.2 m de altura. Su construcción se basa en paredes de una hoja de bloque de hormigón de 15 cm. La cubierta es de chapa sin aislamiento. Actualmente las puertas y ventanas son de vidrio simple con marco aluminio sin rotura de puente térmico y poco estanco. El edificio tiene una función cultural y deportiva por lo que tiene un uso con intensidad baja de aproximadamente 8 horas al día.

El sistema de climatización se basa en una caldera de Gasóleo C de 349.8kW El sistema de iluminación se basa en tubos fluorescentes de 36W y en focos de 330 W.

Actualmente, el edificio cuenta con una calificación energética de D 60.3 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>·año.

### 3.3 RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones marcadas en el punto 2.1 de esta Memoria Descriptiva. Dicha descripción debe comprender las características técnicas para la mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica del edificio o para la mejora de la demanda energética del edificio o infraestructura existente, de acuerdo a la consecución de los objetivos previstos en el Programa DUS 5000. Se indicarán, de forma clara y concisa, los siguientes datos según corresponda para cada actuación:

DATOS DEL EDIFICIO/INFRAESTRUCTURA (para todas las actuaciones)	
Identificación del edificio/infraestructura:	<i>Pavelló Municipal de Miralcamp</i>
Uso del edificio/infraestructura:	Sup. Construida o Acondicionada (m2)
Deportivo: Instalaciones deportivas cerradas	1350
<b>TOTAL</b>	<b>1350</b>

#### 3.3.1 CERRAMIENTOS:

Rellenar la siguiente tabla listando los cerramientos existentes que son objeto de mejora (ampliar la tabla con tantas filas como sea necesario).

Identificación	Tipo de cerramiento	Superficie afectada o rehabilitada (m <sup>2</sup> )	Coefficiente de transmisión térmico existente U (w/m <sup>2</sup> k)	Coefficiente de transmisión térmico reformado U (w/m <sup>2</sup> k)
Cubierta	Cubierta plana	1350	2.56	0.29
Muro_NE	Fachada	266.44	2.56	0.41
Muro_NO	Fachada	155.16	2.56	0.41
Muro_SO	Fachada	280.48	2.56	0.41
NE_V_T1	Hueco	29.52	5.7	3.44
SO_V_T1	Hueco	29.52	5.7	3.44
NO_V_T1	Hueco	12.24	5.7	3.44
TOTAL Superficie muro		702.08		
TOTAL Superficie huecos		71.28		
TOTAL Superficie cubierta		1350		
TOTAL Superficie lucernario		0		

TOTAL Superficie suelo	0
------------------------	---

### 3.3.2. INSTALACIONES TÉRMICAS:

Rellenar la siguiente tabla listando todas las **instalaciones térmicas EXISTENTES** e indicar si son objeto de mejora (ampliar la tabla con tantas filas como sea necesario).

Servicio	Sistema de Generación	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento (%)	Objeto de mejora (SI/NO)
Calefacción	Caldera estándar	Gasóleo C	349.8	90	NO * (Sustitución en Mérida 3 del presente proyecto)
Refrigeración	Bomba de calor	Electricidad	250	250	NO
ACS	Thermor 50L	Electricidad	1500	100	NO

### 3.3.3. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN:

Resumen de la instalación de **iluminación interior EXISTENTE:**

Instalación existente	Sistema/ Tipo luminaria	Nº Puntos de luz	Potencia nominal (kW)	Superficie afectada (m2)
1	Focos 300 W	12	3.6	1000
2	Tubo Fluorescente 30W	61	1.8	350

Resumen de la instalación de **iluminación interior RENOVADA:**

Instalación Rehabilitada	Sistema/ Tipo luminaria	Nº Puntos de luz	Potencia nominal (kW)	Superficie afectada (m2)
N/A				

### 3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS, ENERGÉTICOS Y AMBIENTALES

Las actuaciones proyectadas cumplirán con los requisitos técnicos energéticos y ambientales que se definen para cada tecnología de esta medida en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), medida 1, punto 4, de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000. Las actuaciones cumplirán con la legislación vigente que les sea de aplicación y en particular:

- Deben cumplir con los DB-HE de aplicación en vigor –cumplimentando la información requerida en las siguientes tablas–. Si escribe NO para alguno de ellos, debe justificar adecuadamente los motivos del incumplimiento.

Actuaciones a acometer (limitación de consumo, control de la demanda energética, mejora de la eficiencia energética en las instalaciones térmicas o de iluminación interior):

<b>Caso 1: La modificaciones suponen un incremento de demanda energética</b>	<b>Caso 2: Se renueva &gt;25% de la superficie de la envolvente</b>	<b>Caso 3: Obras no consideradas en el caso 2</b>
Cumplimiento: Características cumplen el DB HE1	Cumplimiento: Demanda energética conjunta menor que la del edificio de referencia	Cumplimiento: Limitaciones establecidas en la tabla 2.3
N/A	SI	N/A

<b>Exigencia RITE</b>	<b>Cumplimiento exigencias mínimas (SÍ/NO)</b>
Bienestar e higiene	SI
Eficiencia energética	SI
Seguridad	SI

<b>Justificación del cumplimiento del DB HE3</b>			
<b>VEEI por zona (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potencia instalada en iluminación (kW)</b>	<b>Sistema de control</b>	<b>Regulación luz natural</b>
1.36	5.4	SI	SI

- Acreditación de mejora según el Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, regulado por el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio.



- La actuación para la que se solicita ayuda habrá de permitir la mejora de al menos 1 letra en la calificación energética del edificio en emisiones de CO<sub>2</sub>.

CERTIFICADO EFICIENCIA ENERGÉTICA S/ RD 390/2021	Existente	Reformado
Calificación energética Emisiones de CO <sub>2</sub>	D	B
Indicador energético Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	60.3	21.8

NOTA: La mejora de al menos 1 letra en la calificación energética podrá obtenerse mediante actuaciones de esta medida 1 o por una combinación de esta con otras actuaciones de las medidas 2 y/o 3 de este mismo Programa DUS 5000: «Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo, con o sin almacenamiento» e «Instalaciones de generación térmica renovable y redes de calor y/o frío» contenidas **en el mismo proyecto**. La mejora de letra en la calificación energética se debe conseguir con las actuaciones consideradas elegibles del proyecto, no pudiendo incluir para la justificación del salto de letra ninguna actuación que no sea objeto de subvención por la presente línea de ayudas o que no se presente en el mismo expediente (proyecto) de solicitud de ayuda, aunque se vayan a llevar a cabo de manera simultánea por cuenta y riesgo del beneficiario.

## 4 DETALLE PARA CADA ACTUACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN

Se detallará técnicamente la actuación propuesta, para cada una de las instalaciones afectadas, rellenando los apartados a), b) y/o c) dependiendo de las actuaciones a llevar a cabo:

#### a) En el caso de actuaciones sobre la envolvente térmica del edificio:

Las características técnicas de la envolvente presentada en esta memoria descriptiva deben coincidir con las de la presentada en el certificado de Eficiencia Energética (CEE), y con la del presupuesto del proyecto de ejecución.

Rellenar la siguiente tabla cumplimentando cada uno de los cerramientos o huecos sustituidos del ESTADO ACTUAL (rellenar tantas tablas como nº de cerramientos/huecos sean objeto de mejora).

Identificación del cerramiento (EXISTENTE): Cubierta					
Material	R (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	Cp (J/kgK)
Soporte cerámico	0.2	0.15	0.75	900	1000
Cámara aire	0.18	0.05			

Chapa metálica	0.01	0.05	5	900	1000
<b>Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):</b>				2.56	

<b>Identificación del cerramiento (EXISTENTE): MuroSO, NO y NE</b>					
Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg²/m³)	Cp (J/kgK)
Bloque de hormigón	0.375	0.3	0.8	900	1000
Mortero	0.014	0.01	0.7	1350	1000
<b>Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):</b>				2.56	

Identificación del hueco (EXISTENTE):	Tipo hueco	Superficie (m²)	Transmitancia vidrio λ (W/m²K)	Factor solar	Tipo carpintería	Transmitancia carpintería λ (W/m²K)
NE_V_T1	Hueco	29.52	5.7	0.69	Alumini o sin RPT	5.7
SO_V_T1	Hueco	29.52	5.7	0.69	Alumini o sin RPT	5.7
NO_V_T1	Hueco	12.24	5.7	0.69	Alumini o sin RPT	5.7

Rellenar la siguiente tabla cumplimentando cada uno de los cerramientos o huecos sustituidos del **ESTADO REFORMADO** (rellenar tantas tablas como número de cerramientos/huecos sean objeto de mejora).

<b>Identificación del cerramiento (REHABILITADO): Cubierta</b>					
Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg²/m³)	Cp (J/kgK)
Soporte cerámico	0.2	0.15	0.75	900	1000
Cámara aire	0.18	0.05			
Chapa metálica	0.01	0.05	5	900	1000
XPS	3	0.12	0.04	50	1000
Chapa metálica	0.01	0.05	5	900	1000
<b>Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):</b>				0.29	

Identificación del cerramiento (REHABILITADO): MuroSO, Muro NO y Muro NE					
Material	R (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	Cp (J/kgK)
Mortero	0.0143	0.01	0.7	1350	1000
XPS	2	0.08	0.04	33	1000
Bloque de hormigón	0.37	0.3	0.8	900	1000
<b>Coefficiente de transmisión térmico del estado reformado. U (W/m<sup>2</sup>k):</b>				<b>0.41</b>	

Identificación del hueco (REHABILITADO):	Tipo hueco	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia vidrio λ (W/m <sup>2</sup> K)	Factor solar	Tipo carpintería	Transmitancia carpintería λ (W/m <sup>2</sup> K)
NE_V_T1	Ventana	29.52	3.44	0.62	Aluminio con RPT	4
SO_V_T1	Ventana	29.52	3.44	0.62	Aluminio con RPT	4
NO_V_T1	Ventana	12.24	3.44	0.62	Aluminio con RPT	4

b) En el caso de actuaciones sobre las instalaciones de alumbrado interior:

N/A

c) En el caso de actuaciones sobre las instalaciones térmicas:

N/A

## 4.2 CONSUMO DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, indicar la previsión de consumo de energía anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de CO<sub>2</sub>, desglosados adecuadamente.

Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de consumo de energía, debiendo referirse a valores anuales. Indicar así mismo el ahorro de energía final y el porcentaje que representa respecto al consumo en la situación de partida.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.

Se utilizan para los cálculos de consumo energético en términos de energía final la tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO<sub>2</sub> y de energía final a energía primaria adjunta en el ANEXO I de la presente memoria.

Datos extraídos de los certificados adjuntos:

### **Edificio E1**

Certificado energético del edificio existente: "Pavello.pdf"

Certificado energético del edificio reformado:"Pavello\_post.pdf"

<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. EXISTENTE CALEFACCIÓN/ACS</b>	<b>Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg...)</b>	<b>Consumo anual (energía final) (kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria) (kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	---	2973.09	7144.35
<b>Gasóleo calefacción</b>	25178.50	241713.55	282191.22
<b>TOTAL</b>	25178.50	244686.65	289335.57
<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. REFORMADO CALEFACCIÓN/ACS</b>	<b>Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg...)</b>	<b>Consumo anual (energía final) (kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria) (kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	---	68845.29	165435.24
<b>TOTAL</b>		68845.29	165435.24

Consumos energéticos de refrigeración:

<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. EXISTENTE REFRIGERACIÓN</b>	<b>Consumo anual (energía final) (kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria) (kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	820.63	1971.97
<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. REFORMADO REFRIGERACIÓN</b>	<b>Consumo anual (energía final) (kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria) (kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	571.75	1373.91

Consumos energéticos en iluminación:

<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. EXISTENTE ILUMINACIÓN</b>	<b>Consumo anual (energía final) (kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria) (kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	17307.17	41589.14

CONSUMO EDIFICIO/INFR. REFORMADO ILUMINACIÓN	Consumo anual (energía final) (kWh)	Consumo anual (energía primaria) (kWh)
Electricidad	17307.17	41589.14

Porcentajes de ahorro de energía final tras la actuación:

Ahorro de energía final por actuaciones en mejora de la envolvente (%)	0.11
Ahorro de energía final por actuaciones en mejora en instalaciones térmicas (%) (Incluidas en Medida 3 del presente proyecto)	0.55 * ( Sustitución en MEDIDA 3)
Ahorro de energía final por actuaciones en instalaciones de iluminación(%)	0.00
Ahorro de energía final total (%)	0.67

**CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO REFORMADO (cuando sea de aplicación)**

Anexo II Calificación energética del edificio. Punto 1 Tabla Emisiones CO2	kgCO2/m2·año	kgCO2/ año
Emisiones de CO2 por consumo eléctrico	21.84	29486.4
Emisiones de CO2 por otros combustibles	0	0

#### 4.3 AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE DE ACUERDO CON LOS FACTORES DE PASO DEL ANEXO I

Se debe justificar que la actuación consigue un ahorro de energía primaria de origen no renovable de al menos el 30 %. Para los cálculos deberán utilizar los factores de conversión de energía final a primaria facilitados en el Anexo I del presente modelo de memoria descriptiva:

<b>CONSUMO EDIFICIO/INFR. REHABILITADO</b>	<b>Consumo anual (energía primaria no renovable antes de la actuación kWh)</b>	<b>Consumo anual (energía primaria no renovable tras la actuación kWh)</b>
<b>Electricidad</b>	<b>42349.50</b>	<b>174055.50</b>
<b>Gasóleo calefacción</b>	<b>281475.00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>323824.50</b>	<b>174055.50</b>
<b>Ahorro de Energía Primaria NO Renovable obtenido (%)</b>	<b>46.25</b>	

#### 4.4 AHORRO DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, determinar el consumo energético anual una vez que haya sido ejecutada la actuación y el impacto económico que supone el ahorro en el coste de energía para el solicitante, desglosado adecuadamente.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos.

Se utilizan para los cálculos de ahorro energético en términos de energía final la tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO2 y de energía final a energía primaria adjunta en el ANEXO I de la presente memoria. Para los cálculos de ahorros económicos se utiliza un precio medio de 0.152 €/kWh para el consumo eléctrico y de 0.844 €/L de GasóleoC con un poder calorífico de 9.6 kWh/L.

Datos extraídos de los certificados adjuntos:

Certificado energético del edificio existente: "Pavello.pdf"

Certificado energético del edificio reformado: "Pavello\_post.pdf"

	<b>Edificio/Infr. Existente</b>	<b>Edificio/Infr. Rehabilitado</b>	<b>Ahorros (kWh) ; (€)</b>	<b>Ahorros (%)</b>
Consumo anual energía (kWh)	<b>259841.35</b>	<b>86724.22</b>	<b>173117.14</b>	<b>66.62</b>
Gasto anual energético (€)	<b>24216.50</b>	<b>13182.08</b>	<b>11034.42</b>	<b>45.57</b>

#### **4.5 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)**

La justificación técnica de la actuación, además de la información que se facilita en esta memoria descriptiva, se complementa con los documentos que se relacionan en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), punto 5, para esta Medida 1:

Se aportarán los siguientes certificados energéticos de los edificios, suscritos por técnico competente y elaborados de acuerdo al procedimiento aprobado por Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios:

**a) Certificado energético del edificio existente en su estado actual y registrado en el registro del órgano competente de la Comunidad Autónoma.**

**b) Certificado energético del edificio que se alcanzará tras la reforma propuesta para la que se solicita ayuda, demostrando que el proyecto permite mejorar, al menos, 1 letra medida en la escala de emisiones de dióxido de carbono (kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año), con respecto a la calificación energética inicial del edificio, no siendo necesario que este certificado energético esté registrado en el registro del órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente.**

c) Para las solicitudes que incluyan actuaciones en las instalaciones de generación térmica, ya sean actuaciones de la medida 1 o de la medida 3, se deberá aportar esquema de principio que permita comprender perfectamente la actuación a desarrollar. **(ADJUNTO EN LA MEMORIA DE LA MEDIDA 3)**

d) Para las solicitudes que incluyan actuaciones en las instalaciones de generación eléctrica, ya sean actuaciones de la medida 1 o de la medida 2, se deberá aportar plano de implantación de los nuevos equipos generadores y esquema unifilar que permita comprender perfectamente la actuación a desarrollar. **(ADJUNTO EN LA MEMORIA DE LA MEDIDA 2)**

e) Documento justificativo de la consecución del ahorro del 30% de energía primaria de origen no renovable. En los casos en los que los certificados recogidos en los apartados a) y b) anteriores recojan el total de energía primaria consumida, serán suficientes dichos certificados para demostrar el ahorro de energía primaria obtenido. En los casos en los que, por la naturaleza de la actuación, no sea preciso o posible emitir alguno de estos certificados o cuando debido a la incorporación de energías renovables en el edificio el certificado energético del mismo no recoja toda la energía primaria consumida, se deberá aportar un informe, firmado por técnico competente, que justifique que la actuación alcanza al menos el ahorro de energía primaria del 30%

Escriba en la casilla correspondiente la letra de la calificación energética en emisiones de carbono, resultado del informe firmado por un técnico competente mediante los programas oficiales de certificación de forma directa según establece el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio. Es necesario

que el certificado del edificio existente esté registrado en el registro del órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.

#### **Edificio Pavelló Municipal (E1)**

	<b>Calificación energética en emisiones de CO2</b>	<b>Firmado por técnico competente (SÍ / NO)</b>	<b>Número registro CCAA</b>
Estado actual del edificio	D	SI	Z9GXTJ031
Estado reformado del edificio (previsto)	B	SI	

#### **4.6 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTE ELEGIBLE**

Sólo podrán considerarse subvencionables aquellos conceptos definidos en el artículo 10 de las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto presentado, en base a la descripción de las actuaciones aportada en esta memoria descriptiva.

El presupuesto elegible **desglosado** incluirá un **listado de las actuaciones elegibles**, de forma que queden perfectamente identificadas y segregadas de otras actuaciones que pudieran incluirse en el proyecto, pero no sean objeto de la ayuda. Se enumerarán las **unidades de obra del presupuesto de contrata** que el solicitante considere elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean.

Las partidas de obra de presupuesto de contrata y del apartado de “Mediciones y Presupuesto” del proyecto técnico o memoria técnica de diseño (que servirán de base para la licitación y contratación de las actuaciones) deben coincidir.

En el caso de proyectos presentados por entidades supralocales que afecten a más de un municipio, la información a proporcionar estará separada para cada uno de los municipios a los que corresponda la ejecución del proyecto.

En este apartado, se rellenará un cuadro presupuestario con la siguiente información:



**RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES DEL PROYECTO SINGULAR PRESENTADO MEDIDA 1**

**CAPÍTULO 1. SATE**

<b>Código de la partida de obra</b>	<b>Nombre de la partida de obra</b>	<b>Descripción de la partida de obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (€)</b>	<b>Total partida de obra (€)</b>
1	SATE	Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) con aislamiento exterior para soporte de revestimiento delgado, con plancha de poliestireno extruido (XPS), de 80 mm de espesor, resistencia a compresión $\geq$ 300 kPa, resistencia térmica entre 3,529 y 3,243 m <sup>2</sup> ·K/W, con la superficie acanalada y borde recto, fijada mecánicamente con mortero de cemento para uso corriente (GP) y taco y soporte de nylon, y revestida con mortero de cemento para uso corriente (GP) con malla de fibra de vidrio revestida de PVC, de dimensiones 4x4 mm, con un peso mínimo de 160 g/m <sup>2</sup> embebida, acabado exteriormente con enfoscado con mortero monocapa (OC) de cemento, de designación CSIV-W2, según la norma UNE-EN 998-1, colocado manualmente y acabado liso, con parte proporcional de protección de arista con cantonera de aluminio de 5 mm de espesor y 25 mm de desarrollo. Incluye preparación de soporte y gestión de residuos.	702.08	102	71612.16
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 - SATE (€)</b>					<b>71,612.16 €</b>

**CAPÍTULO 2. AISLAMIENTO CUBIERTA**

<b>Código de la partida de obra</b>	<b>Nombre de la partida de obra</b>	<b>Descripción de la partida de obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (€)</b>	<b>Total partida de obra (€)</b>
1	Aislamiento Sandwich	Material y colocación de placa prefabricada para cubierta deck de 120 mm de espesor, con una plancha grecada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, aislamiento de poliuretano de 40 kg/m <sup>3</sup> impermeabilización con una lámina bituminosa. Incluye tornillería autoroscante con arandela y montaje con oficial 1a colocador y ayudante colocador.	1350	49.2	66420

<b>TOTAL CAPÍTULO 2 - AISLAMIENTO CUBIERTA (€)</b>	<b>66,420.00 €</b>
--	--------------------

<b>CAPÍTULO 3. HUECOS Y LUCERNARIOS</b>					
<b>Código de la partida de obra</b>	<b>Nombre de la partida de obra</b>	<b>Descripción de la partida de obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (€)</b>	<b>Total partida de obra (€)</b>
1	NE_V_T1	Ventana carpintería Aluminio con rotura de puente térmico 4/16/4. Dimensiones 0.8x4.1 m de 2 hojas oscilobatientes + registro (Incluye montaje)	9	2200	19800
2	NO_V_T1	Ventana carpintería ALuminio con rotura de puente térmico 4/16/4. Dimensiones 1.8x1.7 m de 2 hojas oscilobatientes + registro (Incluye montaje)	4	620	2480
3	SO_V_T1	Ventana carpintería ALuminio con rotura de puente térmico 4/16/4. Dimensiones 0.8x4.1 m de 2 hojas oscilobatientes + registro (Incluye montaje)	9	2200	19800
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 - HUECOS Y LUCERNARIOS (€)</b>					<b>42,080.00 €</b>

<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SINGULAR (€)</b>	<b>180,112.16 €</b>
<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO CON IVA (€)</b>	<b>217,935.71 €</b>
<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE (€)</b>	<b>180,112.16 €</b>
<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE CON IVA (€)</b>	<b>217,935.71 €</b>

#### 4.7 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE, COSTE ELEGIBLE MÁXIMO, COSTE SUBVENCIONABLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DE LA AYUDA SOLICITADA

##### 4.7.1 COSTE ELEGIBLE (MEDIDA 1)

De conformidad con los costes declarados en el apartado anterior, se facilitará el coste total elegible asociado a esta medida 1 en el proyecto singular:

<b>MEDIDA 1</b>	
<b>COSTE TOTAL ELEGIBLE SIN IVA (€)</b>	<b>COSTE TOTAL ELEGIBLE CON IVA (€)</b>
<b>180,112.16</b>	<b>217,935.71</b>

##### 4.7.2 LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE DEL PROYECTO

De conformidad con lo establecido en el artículo 9, punto 4 de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000: Sólo se podrán presentar solicitudes correspondientes a proyectos que supongan una inversión o coste total elegible, entendida como suma de todas las medidas de actuación que se planteen en la solicitud, superior a 40.000 € e inferior a 3.000.000 €.

A este respecto, debe tenerse en cuenta además que, de conformidad con el artículo 10 las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000, el IVA/IGIC tendrá la consideración de coste elegible siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

En el caso de que el proyecto singular incluya varias medidas de actuación el coste elegible TOTAL del proyecto a consignar en la siguiente tabla será la suma de los costes elegibles totales por medida (CE medida 1 + CE medida n + ...):

Límite inferior del coste elegible	coste elegible TOTAL PROYECTO (€)	Límite superior del coste elegible
40.000 € <	466.466,72€	< 3.000.000 €

*En el coste elegible TOTAL del proyecto se incluirá el IVA/IGIC siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.*

**Para el cálculo del coste elegible TOTAL PROYECTO se ha tenido en cuenta el coste total elegible con IVA presentado en esta memoria de la MEDIDA 1 y el coste total elegible con IVA presentado en la memoria de la MEDIDA 2 del presente proyecto**

#### 4.7.3 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE MÁXIMO Y DEL COSTE SUBVENCIONABLE – MEDIDA 1

Para la **Medida 1**, Reducción de la demanda y el consumo energético en edificios e infraestructuras públicas, todas las partidas de inversión o coste elegible constituyen el coste elegible máximo asociado a la Medida, y por tanto el coste subvencionable coincide también con estos dos valores:

(Medida 1: Coste elegible = coste elegible máximo = coste subvencionable)

#### 4.7.4 AYUDA MÁXIMA SOLICITADA – MEDIDA 1

La ayuda máxima a otorgar al proyecto será el resultado de la aplicación sobre el coste subvencionable el correspondiente porcentaje de ayuda según se indica en el artículo 11 de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000.

	Inversión total (€)	Coste elegible (€)	Coste subvencionable (€)	Proyecto integral (SÍ/NO)	Porcentaje de ayuda (%)	Ayuda solicitada (€)
<b>SIN IVA</b>	180112.1	180112.1	153095.3	NO	85	<b>153095.3</b>
<b>CON IVA</b> (en el caso de ser IVA elegible)	217935.7	217935.7	185245.35	NO	85	<b>185245.3</b>
<b>MEDIDA 1 - AYUDA MÁXIMA TOTAL SOLICITADA</b>						<b>185245.3</b>

#### 4.8 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

De conformidad con el artículo 10, la fecha de inicio de la actuación que figure en la planificación deberá ser posterior a la entrada en vigor de publicación del real decreto que regula la concesión de ayudas del presente programa (**4 de agosto de 2021**). En dicha planificación se incluirá tanto la previsión del procedimiento de contratación, como de la resolución del mismo y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución de las actuaciones

Objeto del contrato	Presupuesto previsto	Tipo de procedimiento	Fecha prevista de contratación
Instalación aislamiento externo fachada	86,650	Licitación pública	1-2022
Aislamiento cubierta	80,368	Licitación pública	1-2022
Substitución ventanas	50,916	Licitación pública	2-2022

#### 4.9 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES

PRESENTACIÓN JUSTIFICADA DE LOS SIGUIENTES INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD.

	Ahorro de energía final (kWh)	Ahorro de energía primaria (kWh)	Ahorro de emisiones de CO <sub>2</sub> (teqCO <sub>2</sub> ):
<b>Pavelló Municipal Miralcamp</b>	173117.14	124498.39	50.82
<b>Total</b>	173117.14	124498.39	50.82

Para los cálculos de energía primaria y emisiones se deberán utilizar los factores de paso y de emisión que figuran en el ANEXO I.

## **5 ACLARACIONES ADICIONALES / DOCUMENTACIÓN ADICIONAL ACLARATORIA.**

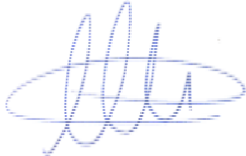
Se pueden listar las aclaraciones adicionales necesarias para mejorar la comprensión del proyecto y facilitar su evaluación, así como para indicar la documentación adicional que se considere necesario aportar con el fin de facilitar la comprensión del proyecto en su conjunto.

Los cálculos de ahorros de energía y emisiones de CO2 de la presente memoria de Medidas 1 también incluye el efecto de la implementación de la Medida 3 en el edificio.

## **6 IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO/A QUE ELABORA LA MEMORIA**

Datos de la persona técnica responsable de la entidad solicitante o de la asistencia técnica que la entidad solicitante haya designado:

Fecha: 17 DE NOVIEMBRE DE 2021



Firma:

**Fdo.: EDUARD ORÓ PRIM**

## ANEXO I

Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO<sub>2</sub> y de energía final a energía primaria.

	<b>Factores de emisión</b> (Kg CO <sub>2</sub> / kWh E.final)	<b>E.primaria renovable / E.final</b> (kWh E.primaria renovable / kWh E.final)	<b>E.primaria NO renovable / E.final</b> (kWh E.primaria NO renovable / kWh E.final)	<b>E.primaria / E.final</b> (kWh E.primaria / kWh E.final)
<b>Electricidad Nacional</b>	0,357	0,396	2,007	2,403
<b>Gasóleo calefacción</b>	0,311	0,003	1,179	1,182
<b>GLP</b>	0,254	0,003	1,201	1,204
<b>Gas natural</b>	0,252	0,005	1,190	1,195
<b>Carbón</b>	0,472	0,002	1,082	1,084
<b>Biomasa no densificada</b>	0,018	1,003	0,034	1,037
<b>Biomasa densificada (pelets)</b>	0,018	1,028	0,085	1,113

NOTA: Estos datos proceden del Documento reconocido del RITE “FACTORES DE EMISIÓN DE CO<sub>2</sub> y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA” y de aplicación a partir de 14 de enero de 2016.

**Se deberán usar estos factores dados para la electricidad nacional y no –en su caso– factores regionales (peninsulares, o insulares, que pudieran resultar de aplicación), con el objeto de facilitar la síntesis estadística de los resultados agregados para todo el programa.**