

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202000002937 - 04/03/2020	
	DUS Oficina Virtual	Hora 13:20:13

MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa: 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

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

Título del Proyecto: Centro La Milagrosa. Rehabilitación del Edificio “Autónomos”

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Versión 13/07/2017

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202000002937 - 04/03/2020	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	13:20:13

CAPÍTULO 1 de 2

Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios municipales existentes

EDIFICIO AUTÓNOMOS

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

Nombre del municipio o agrupación:	Diputación Provincial de Granada		
CIF:	P-1800000-J	Nº habitantes	14.025
Domicilio:	Cl. Periodista Barrios Talavera, 1. 18014 Granada		
Comunidad Autónoma:	Andalucía		

Persona de contacto:	Jose Manuel López Castillo		
Correo electrónico:	jmlopezcastillo@dipgra.es		
Teléfono:	958247623		

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación de la rehabilitación energética de la envolvente se realiza reduciendo la transmitancia térmica de los siguientes elementos del edificio:

DUS 202000002937 - 04/03/2020
Hora 13:20:13

Oficina Virtual ● Planta baja. Solera en contacto con el terreno.

- Planta baja: Forjado suelo en contacto con espacio no habitable (planta sótano).
- Planta baja. Forjado techo en contacto con espacio exterior (cubiertas planas del edificio).
- Planta alta. Forjado techo (cubierta inclinada del edificio).
- Planta baja y alta. Fachada en contacto con el aire exterior.
- Planta baja y alta. Sustitución de carpinterías en ventanas.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR

Se actúa sobre un edificio existente aislado destinado a residencia colectiva. El edificio es aislado con dos plantas sobre rasante y una planta semisótano. La planta semisótano dispone de almacén y salas técnicas. En la planta baja se encuentran las zonas comunes de la residencia y en la planta alta la zona de dormitorios.

Se realiza una intervención total sobre el edificio 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.



Las soluciones constructivas propuestas en la actuación son convencionales. 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:

- Fachada
- Huecos
- Suelo en contacto con el terreno
- Suelo en contacto con espacio no habitable
- Cubierta plana

- Cubierta inclinada

RECEPCIÓN	IDAE		La demanda de energía en la situación inicial del edificio es la siguiente:			
	202000002937 - 04/03/2020					
	INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	DUS		CALEFACCIÓN		ACS	
	Oficina Virtual		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]		Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	
			36.71		7.45	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]		Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	
			5.24		16.06	

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

1	Rehabilitación energética de fachadas	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Rehabilitación energética de cubiertas.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Rehabilitación energética de ventanas y/o lucernarios.	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Instalación de protecciones solares.	<input type="checkbox"/>
5	Rehabilitación de suelos o soleras	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Otras actuaciones (especificar a continuación)	<input type="checkbox"/>

2.2 ACTUACIONES ELEGIBLES

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

Resumen de actuaciones:

Cerramiento	Descripción actuación	Superficie afectada (m2)
SOLERA PL BAJA	ZHS020b Rehabilitación energética de solera en contacto con el terreno, con demolición de pavimento existente	509,37
FACHADA SOBRE RASANTE	ZFT011 Rehabilitación energética de fachadas y particiones mediante el sistema "KNAUF INSULATION" de aislamiento termoacústico y trasdosado autoportante.	684,56

R E C E P C I O N	Cerramiento IDAE	Descripción actuación	Superficie afectada (m2)
		HUECOS EN FACHADA 937 - 04/03/2020	LCL060 Hueco dimensiones 1400x2300 mm (41 Uds)
	HUECOS EN FACHADA Oficina Virtual	Hora 13:20:13 LCL060b Hueco dimensiones 800x2300 mm (14 Uds)	25,76
	HUECOS EN FACHADA	LCL060c Hueco dimensiones 1200x1300 mm (1 Ud)	1,56
	HUECOS EN FACHADA	LCL060d Hueco dimensiones 1200x1900 mm (6 Uds)	13,68
	HUECOS EN FACHADA	LCL060e Hueco dimensiones 1400x1300 mm (1 Ud)	1,82
	HUECOS EN FACHADA	LCL060f Hueco dimensiones 1800x2300 mm (2 Uds)	8,28
	HUECOS EN FACHADA	LCL060g Hueco dimensiones 1000x2300 mm (2 Uds)	4,60
	HUECOS EN FACHADA	LCL060h Hueco dimensiones 1200x2300 mm (4 Uds)	11,04
	HUECOS EN FACHADA	LCL060i Hueco dimensiones 2000x2300 mm (6 Uds)	27,60
	HUECOS EN FACHADA	LCL060j Hueco dimensiones 1400x2600 mm (32 Uds)	116,48
	HUECOS EN FACHADA	LCL060k Hueco dimensiones 800x2600 mm (2 Uds)	4,16
	CUBIERTA PLANA (FORJADO)_MEJORA	ZHD030 Rehabilitación energética mediante el sistema "ROCKWOOL" de aislamiento termoacústico por el interior, bajo el forjado plano	57,69
	CUBIERTA TEJA (FORJADO)_MEJORA	ZHD030 Rehabilitación energética mediante el sistema "ROCKWOOL" de aislamiento termoacústico por el interior, bajo el forjado plano	608,60

Resumen de presupuesto:

Capítulo	Resumen de la actuación	Importe (€)	Importe elegible (€)
01	Medida 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica	551.490,85	551.490,85
PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN:		551.490,85	551.490,85

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Contempla la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar.

3.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO

Se indicarán los datos de cada edificio

DATOS PROYECTO	
Nombre del proyecto	Rehabilitación del Edificio "Autónomos"
Uso principal del edificio	Residencial colectivo
Dirección Edificio:	CM Armilla, 46. Ogíjares 18151 Granada
Comunidad Autónoma Edificio:	Andalucía
Año de construcción:	1940
Referencia Catastral	4900304VG4140S0001YP
Superficie construida (m2)	1786.63

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO AFECTADO

Se trata de un edificio destinado a residencia de adultos. Se le denomina "Autónomos" por tratarse de un edificio que no acoge a personas en situación de dependencia. Además de la actuación destinada a la rehabilitación energética del edificio, se va a aprovechar para realizar otras obras de reforma para la mejora funcional del edificio.

El edificio se sitúa en el municipio de Ogíjares (provincia de Granada), con una altura sobre el nivel del mar de 732.000 m. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática C3.

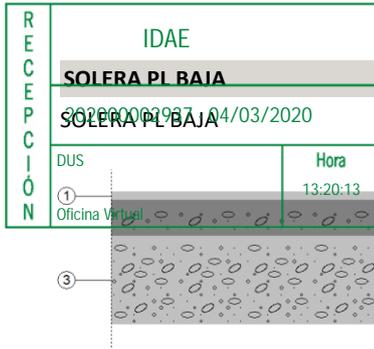
La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración conforme a la exigencia básica CTE HE 1, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la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

A continuación, se muestran los elementos de la envolvente en su estado actual:

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Soleras



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

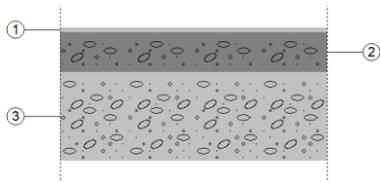
Características

Transmitancia térmica, U: 0.42 W/(m²·K)
 Espesor total 30.00 cm
 Longitud característica, B': 6.844 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.28 (m²·K)/W
 Superficie del forjado, A: 547.63 m²
 Perímetro del forjado, P: 160.043 m
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

SOLERA PL SOTANO

Superficie total 164.15 m²

SOLERA PL SOTANO



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	9.00 cm
3 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20.00 cm

Características

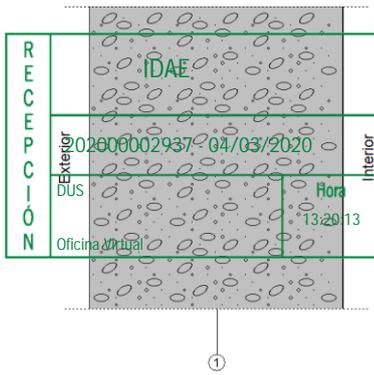
Transmitancia térmica, U: 0.46 W/(m²·K)
 Espesor total 30.00 cm
 Longitud característica, B': 5.213 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.29 (m²·K)/W
 Superficie del forjado, A: 166.30 m²
 Perímetro del forjado, P: 63.800 m
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

1.2.- Muros en contacto con el terreno

MURO SOTANO

Superficie total 41.72 m²

MURO SOTANO



Listado de capas:

1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500

50.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.89 W/(m²·K)

Espesor total 50.00 cm

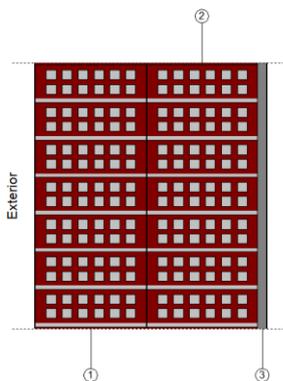
1.3.- Fachadas

1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

FACHADA SOBRE RASANTE

Superficie total 680.97 m²

FACHADA SOBRE RASANTE



Listado de capas:

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

25.00 cm

2 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm

25.00 cm

3 - Yeso dureza media 600 < d < 900

2.00 cm

Características

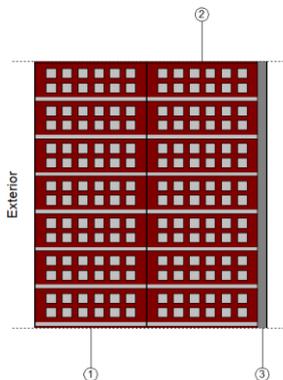
Transmitancia térmica, U: 1.77 W/(m²·K)

Espesor total 52.00 cm

FACHADA SEMISOTANO

Superficie total 90.26 m²

FACHADA SEMISOTANO



Listado de capas:

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

25.00 cm

2 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm

25.00 cm

3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250

2.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 1.87 W/(m²·K)

Espesor total 52.00 cm

1.3.2.- Huecos en fachada

RECEPCIÓN	IDAE	
	P,ACERO	
	P,ACERO 2937 - 04/03/2020	
	Características	Hora
Oficina Virtual	13:20:13	

Transmitancia térmica, U: 2.50 W/(m²·K)
Absortividad, α_s: 0.400 (color intermedio)

Acrisolamiento sencillo (Madera)

Acrisolamiento sencillo (Madera)

Características Transmitancia térmica, U: 4.56 W/(m²·K)
Factor solar, g: 0.760
Factor de reducción, Fr: 0.700
Fracción opaca, Ff: 0.440

Acrisolamiento sencillo (Metalica)

Acrisolamiento sencillo (Metalica)

Características Transmitancia térmica, U: 4.17 W/(m²·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 PLANA (FORJADO)

Superficie total 57.69 m²

CUBIERTA PLANA (FORJADO)

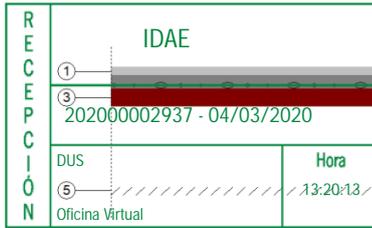
	<p>Listado de capas:</p> <p>1 - Plaqueta o baldosa de gres 2.00 cm</p> <p>2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 5.00 cm 1000 < d < 1250</p> <p>3 - Betún fieltro o lámina 0.50 cm</p> <p>4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 10.00 cm 1000 < d < 1250</p> <p>5 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón) 25.00 cm</p> <p>6 - Yeso dureza media 600 < d < 900 2.00 cm</p>
--	---

Características Transmitancia térmica, U: 1.43 W/(m²·K)
Espesor total 44.50 cm

CUBIERTA TEJA

Superficie total 608.60 m²

CUBIERTA TEJA



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 40 mm	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/(m²·K)
Espesor total 29.00 cm

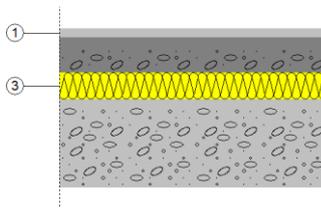
3.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

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 existente, de acuerdo a la consecución de los objetivos previstos en el programa de ayudas.:

SOLERA PL BAJA_MEJORA

Superficie total 509.37 m²

SOLERA PL BAJA_MEJORA



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 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	6.00 cm
4 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20.00 cm

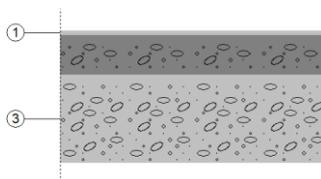
Características

Transmitancia térmica, U: 0.23 W/(m²·K)
Espesor total 36.00 cm
Longitud característica, B': 6.844 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 2.05 (m²·K)/W
Superficie del forjado, A: 547.63 m²
Perímetro del forjado, P: 160.043 m
Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

SOLERA PL SOTANO

Superficie total 164.15 m²

SOLERA PL SOTANO



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1.00 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	9.00 cm
3 - Hormigón en masa 2000 < d < 2300	20.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.45 W/(m²·K)

SOLERA PL SOTANOSuperficie total 164.15 m²R
E
C
E
P
C
I
O
N

SOLERA PL SOTANO

PLANO

202000002937 - 04/03/2020

DUS

Oficina Virtual

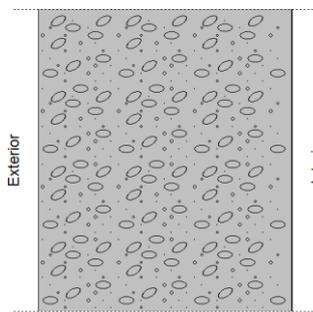
Hora

13:20:13

Espesor total 30.00 cm
 Longitud característica, B': 5.213 m
 Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.29 (m²·K)/W
 Superficie del forjado, A: 166.30 m²
 Perímetro del forjado, P: 63.800 m
 Conductividad térmica, λ: 2.000 W/(m·K)

1.2.- Muros en contacto con el terreno**MURO SOTANO**Superficie total 41.72 m²

MURO SOTANO



Listado de capas:

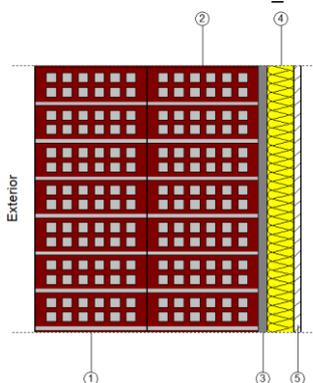
1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500 50.00 cm

Características

Transmitancia térmica, U: 0.89 W/(m²·K)
 Espesor total 50.00 cm

1.3.- Fachadas**1.3.1.- Parte ciega de las fachadas****FACHADA SOBRE RASANTE_MEJORA**Superficie total 680.97 m²

FACHADA SOBRE RASANTE_MEJORA



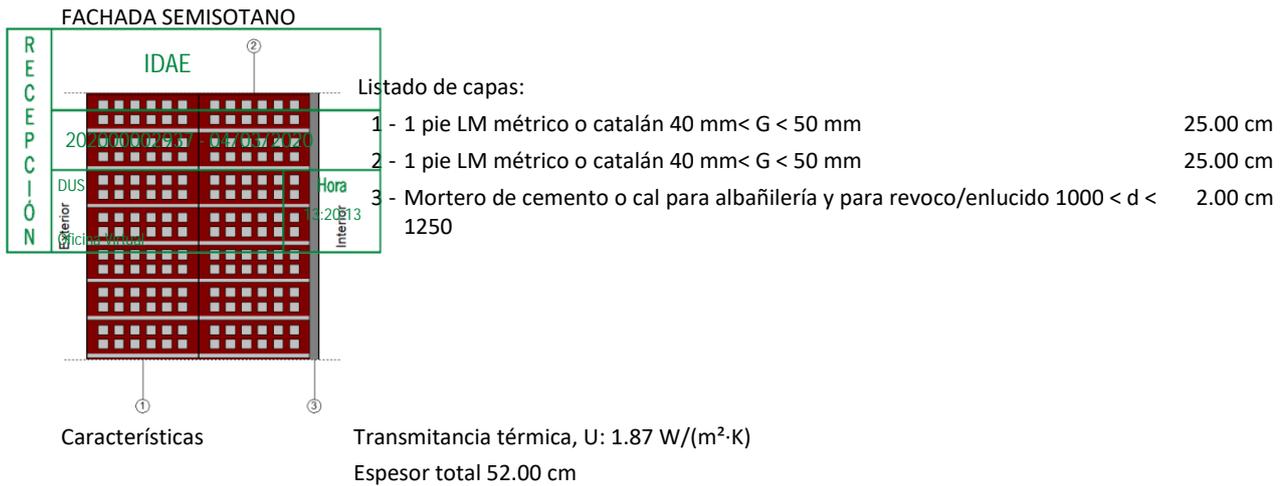
Listado de capas:

1 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm 25.00 cm
 2 - 1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm 25.00 cm
 3 - Yeso dureza media 600 < d < 900 2.00 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: 0.39 W/(m²·K)
 Espesor total 59.50 cm

FACHADA SEMISOTANOSuperficie total 90.26 m²



1.3.2.- Huecos en fachada

P,ACERO

P,ACERO

Características

Transmitancia térmica, U: 2.50 W/(m²·K)

Absortividad, α_s : 0.400 (color intermedio)

Acrilamiento sencillo (Madera)

Acrilamiento sencillo (Madera)

Características

Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.500

Factor de reducción, Fr: 0.700

Fracción opaca, Ff: 0.440

Acrilamiento sencillo (Metalica)

Acrilamiento sencillo (Metalica)

Características

Transmitancia térmica, U: 4.17 W/(m²·K)

Factor solar, g: 0.800

Factor de reducción, Fr: 0.700

Fracción opaca, Ff: 0.190

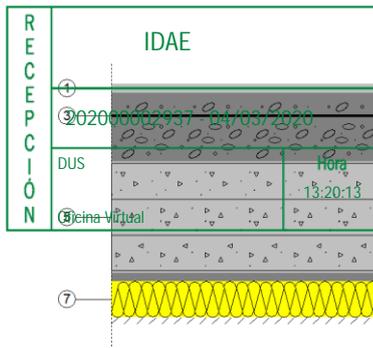
1.4.- Cubiertas

1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

CUBIERTA PLANA (FORJADO)_MEJORA

Superficie total 57.69 m²

CUBIERTA PLANA (FORJADO)_MEJORA



Listado de capas:

- | | |
|--|----------|
| 1 - Plaqueta o baldosa de gres | 2.00 cm |
| 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 5.00 cm |
| 3 - Betún fieltro o lámina | 0.50 cm |
| 4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250 | 10.00 cm |
| 5 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 25.00 cm |
| 6 - Yeso dureza media 600 < d < 900 | 2.00 cm |
| 7 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]] | 8.00 cm |
| 8 - Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000 | 1.50 cm |

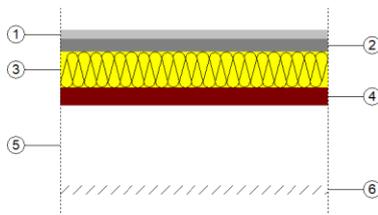
Características

Transmitancia térmica, U: 0.30 W/(m²·K)
Espesor total 54.00 cm

CUBIERTA TEJA_MEJORA

Superficie total 608.60 m²

CUBIERTA TEJA_MEJORA



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 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]] | 8.00 cm |
| 4 - Rasillon 40 mm | 4.00 cm |
| 5 - Cámara de aire | 18.00 cm |
| 6 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900 | 2.00 cm |

Características

Transmitancia térmica, U: 0.35 W/(m²·K)
Espesor total 37.00 cm

DATOS DEL EDIFICIO (para todas las actuaciones)	
Identificación del edificio	Rehabilitación del Edificio "Autónomos"
Uso del edificio	Sup. Construida ó Acondicionada (m2)
Residencial: Unifamiliar	
Residencial: Viviendas en bloque	
Hoteles y Restaurantes	
Administrativo: Oficinas	
Docente: Colegios, institutos, universidades y centros de enseñanza	
Cultural: Teatros, museos, bibliotecas...	
Comercial: Venta al por mayor/menor, centros comerciales, supermercados...	
Deportivo: Instalaciones deportivas cerradas	

RECEPCIÓN	Sanitario: Hospitales, centros de salud, clínicas...		
	IDAE Otros usos (RESIDENCIA DE ADULTOS)		1.786,63
	202000002937 - 04/03/2020		TOTAL
			1.786,63
	Días	Hora	
		13:20:13	
	Oficina Virtual		

Listando los cerramientos existentes que son objeto de mejora:

Identificación	Tipo de cerramiento	Superficie afectada o rehabilitada (m ²)	Coefficiente de transmisión térmico existente U (w/m ² k)	Coefficiente de transmisión térmico reformado U (w/m ² k)
SOLERA PL BAJA	Suelo en contacto con el terreno	509,37	0,42	0,23
FACHADA SOBRE RASANTE	Muro	684,56	1.77	0.39
HUECOS EN FACHADA	Huecos	347,00	4,00	2,00
CUBIERTA PLANA	Cubierta	57,69	1,43	0,30
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	608,60	2,19	0,32
TOTAL Superficie muro		684,56		
TOTAL Superficie huecos		347,00		
TOTAL Superficie cubierta		666,29		
TOTAL Superficie lucernario		0		
TOTAL Superficie suelo		509,37		

3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La actuación cumpla con la legislación vigente que le sea de aplicación y en particular:

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO del Documento Básico de Ahorro HE-1 del Código Técnico de la Edificación (REALIZADA SOBRE LA SITUACIÓN FINAL DEL EDIFICIO)

Caso 1: La modificaciones suponen un incremento de demanda energética	Caso 2: Se renueva >25% de la superficie de la envolvente	Caso 3: Obras no consideradas en el caso 2
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
	X	

DEMANDA ENERGÉTICA ANUAL POR SUPERFICIE ÚTIL.

RECEPCIÓN

IDAE

El procedimiento de cálculo de la demanda energética tiene como objetivo determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio. Para ello, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ version 9.0, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- las solicitudes interiores, solicitudes exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de CTE DB HE 1, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;
- las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

Permitiendo, además, la obtención separada de la demanda energética de calefacción y de refrigeración del edificio.

$$D_{G,obj} = 54.11 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq D_{G,ref} = 65.03 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

$D_{G,obj}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, kWh/m²·año.

$D_{G,ref}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio referencia, kWh/m²·año.

2.- RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	Carga interna	C_{Fi} (W/m ²)	$D_{G,0.8,obj}$		$D_{G,0.8,ref}$		% _{AD}
				(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	
Habitable Acondicionada	1246.75	Media	8.29	69107.63	55.43	83061.61	66.62	16.8
Habitable_NO_Acondicionado	30.45	Baja	2.98	-	-	-	-	-
	1277.20		8.17	69107.63	54.11	83061.61	65.03	16.8

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

C_{Fi} : Densidad de las fuentes internas. Supone el promedio horario de la carga térmica total debida a las fuentes internas, repercutida sobre la superficie útil, calculada a partir de las cargas nominales en cada hora para cada carga (carga sensible debida a la ocupación, carga debida a iluminación y carga debida a equipos) a lo largo de una semana tipo.

La densidad de las fuentes internas del edificio se obtiene promediando las densidades de cada una de las zonas ponderadas por la fracción de la superficie útil que representa cada espacio en relación a la superficie útil total del edificio. W/m².

%_{AD}: Porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia.

$D_{G,0.8,obj}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto, calculada como suma ponderada de las demandas de calefacción y refrigeración, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, según $D_{G,0.8} = D_{C,0.8} + 0.7 \cdot D_{R,0.8}$ en territorio peninsular, kWh/m²·año.

$D_{G,0.8,ref}$: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia, calculada en las mismas condiciones de cálculo que el edificio objeto, suponiendo una tasa de ventilación de 0.8 renovaciones/hora durante el periodo de ocupación, obtenido conforme a las reglas establecidas en el Apéndice D de CTE DB HE 1 y el documento 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'.

3.- RESULTADOS MENSUALES.

RECEPCIÓN

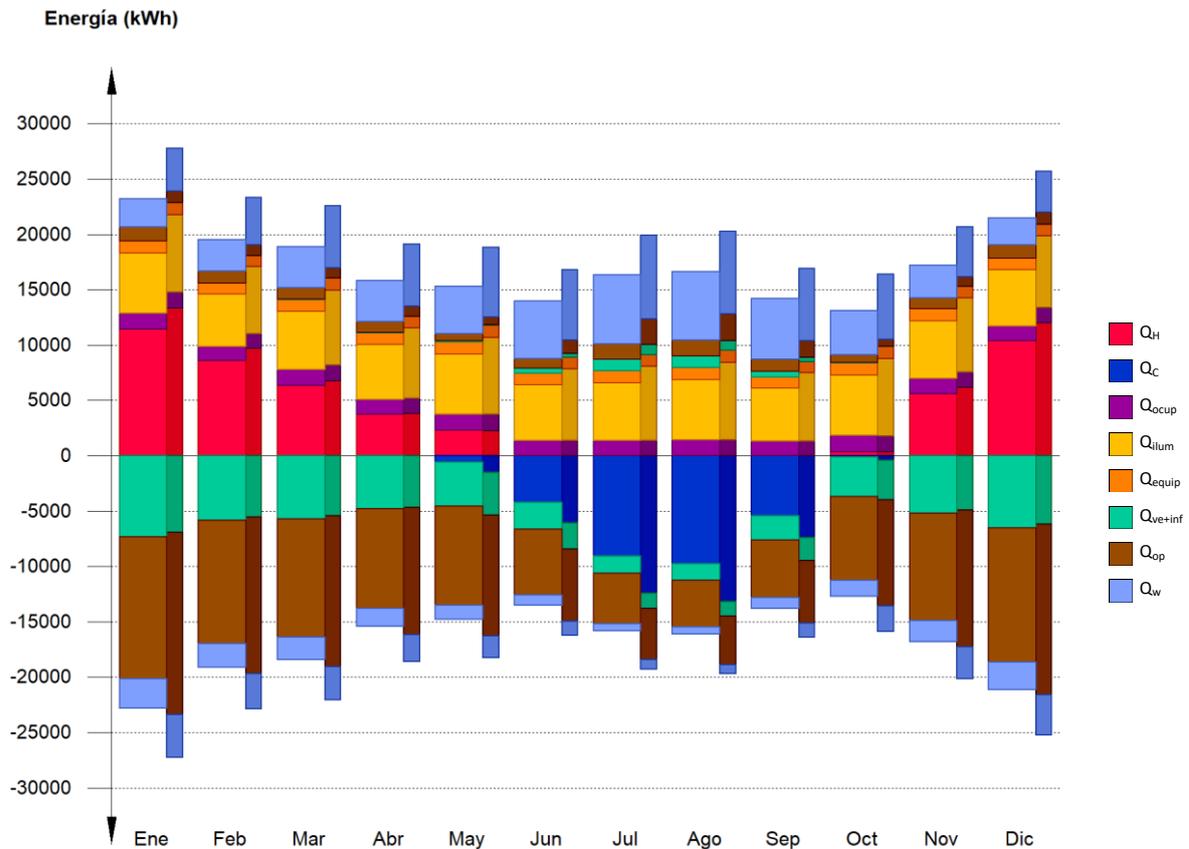
20200002937-04/03/2020

Oficina Virtual

3.1.- Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros (Q_{op} y Q_w , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones (Q_{ve+inf}), la ganancia de calor interna debida a la ocupación (Q_{ocup}), a la iluminación (Q_{ilum}) y al equipamiento interno (Q_{equip}), así como el aporte necesario de calefacción (Q_H) y refrigeración (Q_C).

Han sido realizadas dos simulaciones de demanda energética, correspondientes al edificio objeto de proyecto y al edificio de referencia generado en base a éste, conforme a las reglas establecidas para la definición del edificio de referencia (Apéndice D de CTE DB HE 1 y documento 'Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios'). Con objeto de comparar visualmente el comportamiento de ambas modelizaciones, la gráfica muestra también los resultados del edificio de referencia, mediante barras más estrechas y de color más oscuro, situadas a la derecha de los valores correspondientes al edificio objeto.



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Balance energético anual del edificio.														
Q_{op}	1228.8	1079.7	1034.6	992.4	599.4	869.8	1346.3	1450.1	1090.3	696.4	953.3	1241.2	-89223.66	-69.86
Q_w	-12821.1	-11100.4	-10685.3	-9002.1	-8953.6	-5961.4	-4555.7	-4245.8	-5180.4	-7549.0	-9681.6	-12069.6	30850.55	24.15
Q_{ve+inf}	6.9	19.7	31.3	32.4	146.5	471.7	1081.3	1000.8	487.1	51.4	19.6	10.1	-47327.53	-37.06
Q_{equip}	1102.0	966.3	1072.1	1011.5	1102.0	1026.8	1056.8	1102.0	981.6	1102.0	1056.8	1026.8	12606.81	9.87

RECEPCIÓN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh) IDAF	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m ² -año)
Q _{ilum}	5417.7	4750.3	5270.5	4972.8	5417.7	5048.0	5195.2	5417.7	4825.6	5417.7	5195.2	5048.0	61976.28	48.53
Q _{ve+inf}	1468.2	1287.3	1428.3	1347.6	1468.2	1368.0	1407.9	1468.2	1307.7	1468.2	1407.9	1368.0	16795.48	13.15
Q _{equip}	11431.0	8579.4	6339.2	3750.9	2285.8	--	--	--	--	374.1	5603.1	10367.5	48731.02	38.15
Q _{ocup}	--	--	13:20:13	--	-582.3	-4193.5	-9050.9	-9756.3	-5423.4	-103.1	--	--	-29109.43	-22.79
Oficina Virtual	11431.0	8579.4	6339.2	3750.9	2868.1	4193.5	9050.9	9756.3	5423.4	477.2	5603.1	10367.5	77840.46	60.95

donde:

Q_{op}: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m²-año.

Q_w: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m²-año.

Q_{ve+inf}: Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m²-año.

Q_{equip}: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m²-año.

Q_{ilum}: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m²-año.

Q_{ocup}: Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m²-año.

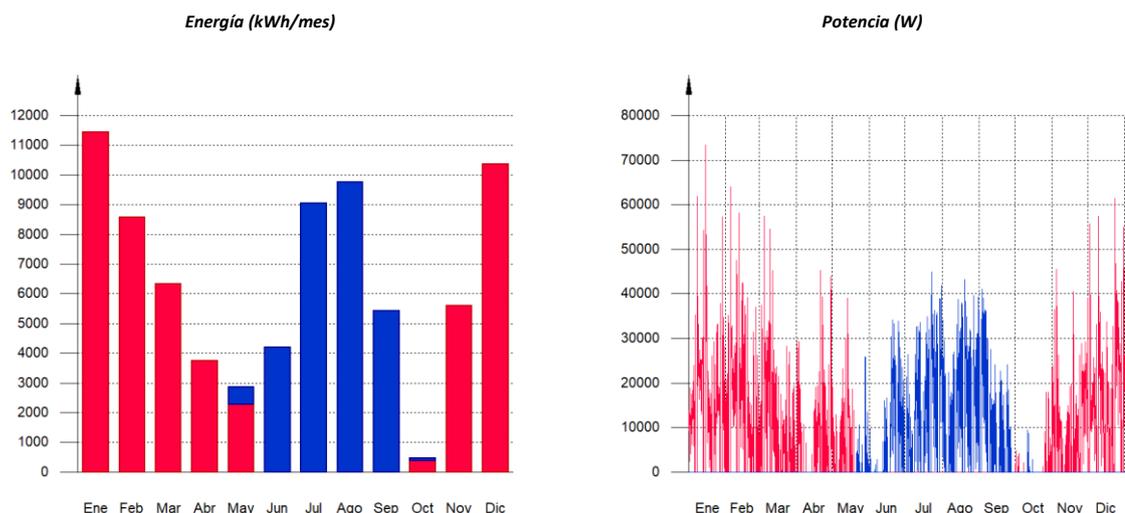
Q_H: Energía aportada de calefacción, kWh/m²-año.

Q_C: Energía aportada de refrigeración, kWh/m²-año.

Q_{HC}: Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m²-año.

3.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



Acreditación de mejora 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 2013

- La medida para la que se solicita ayuda **INDEPENDIEMENTE DE LA MEDIDA 2**, permite la mejora de al menos 1 letra en la calificación energética del edificio en emisiones de CO₂.

CERTIFICADO EFICIENCIA ENERGÉTICA S/ RD 235	Existente	Reformado
Calificación energética	E	C
Emisiones de CO ₂		
Indicador energético	66,01	43,13
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² año)		

RECEPCIÓN

IDAE

Zona climática C3

202000002937 - 04/03/2020

DUS

Oficina Virtual

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática C3	Uso	Otros usos
--------------------------	------------	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	G
	14.97		7.45	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	C	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	C
	4.44		16.06	

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

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	20.50	26179.37
Emisiones CO2 por otros combustibles	22.42	28640.72

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]	G
	56.77		28.25	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² ·año] ¹	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	C	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]	C
	26.19		94.82	

3. 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
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

3.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

La intervención en el edificio se realizará a partir de un proyecto básico y de ejecución de Rehabilitación del Edificio “Autónomos”

3.6 CONTRATACIONES

Resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

R E C E P C I Ó N	Objeto del contrato IDAE		Presupuesto de ejecución previsto	Fecha prevista de contratación
	Rehabilitación energética de la 202000002937 - 04/03/2020 envolvente térmica		551.490,85	Octubre de 2020
	DUS	Hora		
	Oficina Virtual	13:20:13		

RECEPCIÓN	4 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO	
	IDAE	
	4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN	
	202000092937-04/03/2020	
DUS	Hora	
Descripción técnica de las actuaciones a realizar, indicando las especificaciones a cumplir.		
Oficina Virtual		

La descripción y características técnicas de la envolvente presentada en esta memoria descriptiva coincide con la presentada en el certificado de Eficiencia Energética (CEE), y con la del presupuesto.

ESTADO ACTUAL

Identificación del cerramiento (EXISTENTE): SOLERA PL BAJA					
Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ³ /m ³)	Cp (J/kgK)
Piedra artificial	0,02	0,02	1,30	1750	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,15	0,08	0,55	1125	1000
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	0,12	0,20	1,65	2150	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k): G				0,42	

Identificación del cerramiento (EXISTENTE): FACHADA SOBRE RASANTE					
Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ³ /m ³)	Cp (J/kgK)
1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	0,16	0,25	1,529	2140	1000
1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	0,16	0,25	1,529	2140	1000
Yeso dureza media 600 < d < 900	0,07	0,02	0,30	750	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):				1,77	

Identificación del cerramiento (EXISTENTE): CUBIERTA PLANA (FORJADO)					
Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ³ /m ³)	Cp (J/kgK)
Plaqueta o baldosa de gres	0,01	0,02	2,30	2500	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,09	0,05	0,55	1125	1000
Betún fieltro o lámina	0,02	0,005	0,23	1100	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,18	0,10	0,55	1125	1000
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	0,19	0,25	1,316	1327	1000
Yeso dureza media 600 < d < 900	0,07	0,02	0,30	750	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):				1,43	

RECEPCIÓN	IDAE		Identificación del cerramiento (EXISTENTE): CUBIERTA TEJA (FORJADO)					
	202000002937 - 04/03/2020		Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ² /m ³)	Cp (J/kgK)
	DUS	Hora						
	Teja de arcilla cocida	13:20:13		0,02	0,02	1,00	2000	800
	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250			0,04	0,02	0,550	1125	1000
	Rasillón 40 mm			0,07	0,04	0,556	1000	1000
Cámara de aire				0,18				
Yeso dureza media 600 < d < 900			0,07	0,02	0,30	750	1000	
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):						1,94		

Identificación del cerramiento (EXISTENTE): FORJADO TECHO SOTANO					
Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ² /m ³)	Cp (J/kgK)
Piedra artificial	0,02	0,02	1,30	1750	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,15	0,08	0,55	1125	1000
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	0,19	0,25	1,316	1327,33	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,04	0,02	0,55	1125	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):					1,90

Identificación del hueco (EXISTENTE):	Tipo hueco	Superficie (m²)	Transmitancia vidrio λ (W/m²K)	Factor solar	Tipo carpintería	Transmitancia carpintería λ (W/m²K)
Acristalamiento sencillo (Madera)	Sencillo	347,00	4,00	0,80	Madera	4,00

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

Identificación del cerramiento (REHABILITADO): SOLERA PL BAJA_MEJORA					
Material	R (m ² K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg ² /m ³)	Cp (J/kgK)
Piedra artificial	0,02	0,02	1,30	1750	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,15	0,08	0,55	1125	1000
XPS Expandido con dióxido de carbono CO ₂ [0.034 W/[mK]]	1,76	0,06	0,034	37,50	1000
Hormigón en masa 2000 < d < 2300	0,12	0,20	1,65	2150	1000

RECEPCIÓN	Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k): G					0,23
	IDAE					
	302000002937 - 04/03/2020					
	Identificación del cerramiento (REHABILITADO): FACHADA SOBRE RASANTE_MEJORA					
	Oficina Virtual	Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg²/m³)
	1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	0,16	0,25	1,529	2140	1000
	1 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	0,16	0,25	1,529	2140	1000
	Yeso dureza media 600 < d < 900	0,07	0,02	0,30	750	1000
	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	1,94	0,06	0,031	40	1000
	Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	0,06	0,015	0,25	900	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):					0,39	

Identificación del cerramiento (REHABILITADO): CUBIERTA PLANA (FORJADO)_MEJORA					
Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg²/m³)	Cp (J/kgK)
Plaqueta o baldosa de gres	0,01	0,02	2,30	2500	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,09	0,05	0,55	1125	1000
Betún fieltro o lámina	0,02	0,005	0,23	1100	1000
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,18	0,10	0,55	1125	1000
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	0,19	0,25	1,316	1327	1000
Yeso dureza media 600 < d < 900	0,07	0,02	0,30	750	1000
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	2,58	0,08	0,031	40	1000
Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	0,06	0,015	0,25	900	1000
Coefficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):					0,30

Identificación del cerramiento (REHABILITADO): CUBIERTA TEJA (FORJADO)_MEJORA					
Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg²/m³)	Cp (J/kgK)
Teja de arcilla cocida	0,02	0,02	1,00	2000	800
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,05	0,02	0,41	1000	1000
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,13	0,06	0,469	930	1000
Cámara de aire		0,18			
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	0,19	0,25	1,316	1327	1000
Yeso dureza media 600 < d < 900	0,07	0,02	0,30	750	1000

RECEPCIÓN	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	2,58	0,08	0,031	40	1000
	IDAE Placas de yeso armado con fibras minerales 800 < d < 1000	0,06	0,015	0,25	900	1000
	Coeficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):					0,32
	DUS	Hora	13:20:13			
Oficina Virtual						

Identificación del cerramiento (REHABILITADO): FORJADO TECHO SOTANO						
Material	R (m²K/W)	Espesor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	Cp (J/kgK)	
Piedra artificial	0,02	0,02	1,30	1750	1000	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,15	0,08	0,55	1125	1000	
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	1,76	0,06	0,034	37,50	1000	
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	0,19	0,25	1,316	1327,33	1000	
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,04	0,02	0,55	1125	1000	
Coeficiente de transmisión térmico del estado actual. U (W/m²k):					0,44	

Identificación del hueco (REHABILITADO):	Tipo hueco	Superficie (m2)	Transmitancia vidrio λ (W/m2K)	Factor solar	Tipo carpintería	Transmitancia carpintería λ (W/m2K)
Acristalamiento sencillo (Madera)	Doble	347,00	2,00	0,50	Aluminio RPT	2,00

4.2 CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, se indica la previsión de consumo de energía anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de CO2 sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa.

Para el estudio, se toma como consumo anual de energía los datos de energía final de la situación inicial del edificio:

Consumo energético anual del edificio: (SITUACIÓN ACTUAL)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)
EDIFICIO (S _v = 1277.20 m²; V = 3788.55 m³)															
Demanda energética	Calefacción	25420.8	19532.9	15985.3	10415.3	6857.2	142.5	--	--	8.3	3656.9	15169.8	23117.1	120306.3	94.2
	Refrigeración	--	--	--	--	674.0	4795.2	11312.7	11947.5	5680.3	8.9	--	--	34418.6	26.9
	ACS	2315.9	2051.8	2227.4	2063.2	2043.4	1849.0	1777.8	1822.1	1849.0	2050.3	2112.7	2315.9	24478.4	19.2
	TOTAL	27736.7	21584.7	18212.7	12478.5	9574.6	6786.7	13090.5	13769.6	7537.6	5716.1	17282.5	25433.0	179203.2	140.3
Gasóleo C (f _{esp} = 1.179)	EF _{cal}	31912.3	24521.9	20030.2	13021.1	8563.0	157.6	--	--	2.7	4497.4	19015.4	29041.1	150762.6	118.0
	EP _{cal}	37720.3	28984.9	23675.7	15391.0	10121.5	186.3	--	--	3.1	5315.9	22476.2	34326.5	178201.4	139.5
	EP _{nr,cal}	37624.5	28911.2	23615.6	15351.9	10095.8	185.8	--	--	3.1	5302.4	22419.1	34239.3	177748.8	139.2
	EF _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

R E C E P C I O N	Año												Año		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	(kWh-año)	(kWh/m ² -año)	
IDAE															
EDIFICIO (S_u = 1277.20 m²; V = 3788.55 m³)															
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
202000002937 - 04/03/2020	EP _{acs}	2894.9	2564.8	2784.2	2579.0	2554.3	2311.2	2222.2	2277.6	2311.2	2562.9	2640.8	2894.9	30598.0	24.0
DUS	EP _{nr,ref}	3421.8	3031.6	3290.9	3048.4	3019.1	2731.8	2626.7	2692.1	2731.8	3029.3	3121.5	3421.8	36166.8	28.3
	EP _{acs}	3413.1	3023.9	3282.6	3040.6	3011.5	2724.9	2620.0	2685.2	2724.9	3021.6	3113.6	3413.1	36074.9	28.2
Oficina Virtual	EP _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad (Sistema de sustitución) (f _{cep} = 1.954)	EF _{ref}	--	--	--	--	394.3	2819.6	6652.0	7025.4	3340.4	3.1	--	--	20234.9	15.8
	EP _{ref}	--	--	--	--	933.6	6676.9	15752.0	16636.2	7910.1	7.4	--	--	47916.3	37.5
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	770.4	5509.6	12998.1	13727.7	6527.2	6.1	--	--	39539.1	31.0
	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad autoconsumida (f _{cep} = 1.954)	EF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	C _{ef,total}	34807.2	27086.6	22814.4	15600.1	11511.6	5288.5	8874.3	9303.0	5654.3	7063.4	21656.3	31936.0	201595.5	157.8
	C _{ep}	41142.1	32016.4	26966.6	18439.3	14074.2	9595.0	18378.7	19328.3	10645.1	8352.6	25597.7	37748.3	262284.5	205.4
	C _{ep,nr}	41037.6	31935.1	26898.2	18392.5	13877.7	8420.3	15618.1	16412.9	9255.2	8330.1	25532.7	37652.4	253362.8	198.4

donde:

S_u: Superficie habitable del edificio, m².

V: Volumen neto habitable del edificio, m³.

f_{cep}: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

EF: Energía final consumida por el sistema en punto de consumo, kWh.

EP: Consumo energético de energía primaria, kWh.

EP_{nr}: Consumo energético de energía primaria de origen no renovable, kWh.

C_{ef,total}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m²-año.

C_{ep}: Consumo energético total de energía primaria, kWh/m²-año.

C_{ep,nr}: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m²-año.

Se considera un consumo de energía final de calefacción y ACS anual de:

- Calefacción: 150.762,6 kWh año
- ACS: 30.598,00 kWh año

A partir de los valores de energía final (kWh) de la calificación energética inicial del edificio previo a la actuación, se hace una estimación de la cantidad de litros de gasóleo que consume el edificio teniendo en cuenta el rendimiento de la caldera existente previo a la actuación. El consumo de energía final está calculado en base a unas condiciones operacionales y de funcionamiento estándar (según CTE HE).

El poder calorífico del gasóleo es de 10,28 kWh/l

Para el cómputo del gasto anual, el precio del combustible se ha extraído del Diario Expansión:

Expansión / Datosmacro.com

202000002937	04/03/2020																		
IPC	PARO	PRIMA DE RIESGO	BONOS	RATINGS	DEUDA	DEFICIT	PIB	HIPOTECAS	TIPOS	SALARIO SMI	EPA	BOL							

Precios de los derivados del petróleo - Diesel Calefacción

¿Quieres que lo enviémos a tu correo?



< Precios de los derivados del petróleo - Di...

Precios de los derivados del petróleo - Ga...

Precios al consumidor de Diesel Calefacción - 2019-09-30

Países	Diesel Cal.	Diesel Cal. (Sin imp.)	Impuestos	Var. Mes %	Var. Año %
España[+]	0,795€	0,560€	0,235€	3,68%	-1,40%

CONSUMO EDIFICIO EXISTENTE	Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg...)	Consumo anual (energía) (kWh) En caso de disponer del valor	Gasto anual (€ con IVA)
Electricidad			
Gasóleo calefacción	17642,08	181.360,6	14.025,45
GLP			
Gas natural			
Carbón			
Biomasa no densificada			
Biomasa densificada (pelets)			
TOTAL	17642,08	181.360,6	14.025,45

Consumo energético anual del edificio: (MEJORA ENVOLVENTE)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m²-año)		
EDIFICIO (S_e = 1277.20 m²; V = 3788.55 m³)															
Demanda energética	Calefacción	11431.0	8579.4	6339.2	3750.9	2285.8	--	--	--	374.1	5603.1	10367.5	48731.0	38.2	
	Refrigeración	--	--	--	--	582.3	4193.5	9050.9	9756.3	5423.4	103.1	--	29109.4	22.8	
	ACS	2315.9	2051.8	2227.4	2063.2	2043.4	1849.0	1777.8	1822.1	1849.0	2050.3	2112.7	2315.9	24478.4	19.2
	TOTAL	13746.9	10631.2	8566.6	5814.1	4911.5	6042.5	10828.7	11578.3	7272.3	2527.5	7715.8	12683.4	102318.8	80.1
Gasóleo C (f _{cep} = 1.179)	EF _{cal}	14379.8	10822.4	7970.8	4711.3	2865.3	--	--	--	429.6	7040.5	13076.8	61296.4	48.0	
	EP _{cal}	16996.9	12792.1	9421.4	5568.8	3386.8	--	--	--	507.8	8321.9	15456.7	72452.4	56.7	

RECEPCIÓN	Año													Año	
	Fne	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	
IDAE															
EDIFICIO (S _u = 1277.20 m ² ; V = 3788.55 m ³)															
	EP _{nr,cal}	16953.7	12759.6	9397.5	5554.6	3378.2	--	--	--	506.5	8300.8	15417.5	72268.3	56.6	
202000002937 - 04/03/2020	EF _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DUS	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Oficina Virtual	EP _{acs}	2894.9	2564.8	2784.2	2579.0	2554.3	2311.2	2222.2	2277.6	2311.2	2562.9	2640.8	2894.9	30598.0	24.0
	EP _{acs}	3421.8	3031.6	3290.9	3048.4	3019.1	2731.8	2626.7	2692.1	2731.8	3029.3	3121.5	3421.8	36166.8	28.3
	EP _{nr,acs}	3413.1	3023.9	3282.6	3040.6	3011.5	2724.9	2620.0	2685.2	2724.9	3021.6	3113.6	3413.1	36074.9	28.2
	EF _{cal}	138.5	27.3	9.0	--	--	--	--	--	--	--	23.1	198.0	0.2	
	EP _{cal}	163.7	32.3	10.7	--	--	--	--	--	--	--	27.3	234.0	0.2	
	EP _{nr,cal}	163.3	32.2	10.7	--	--	--	--	--	--	--	27.2	233.4	0.2	
Gasóleo C (Sistema de sustitución) (f _{cep} = 1.179)	EF _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EF _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad (Sistema de sustitución) (f _{cep} = 1.954)	EF _{ref}	--	--	--	--	341.5	2465.3	5322.2	5737.1	3189.4	59.9	--	17115.5	13.4	
	EP _{ref}	--	--	--	--	808.8	5837.9	12603.0	13585.4	7552.5	142.0	--	40529.4	31.7	
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	667.4	4817.2	10399.6	11210.2	6232.1	117.1	--	33443.7	26.2	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad autoconsumida (f _{cep} = 1.954)	EF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	C _{ef,total}	17413.2	13414.5	10764.0	7290.3	5761.1	4776.5	7544.4	8014.6	5500.6	3052.4	9681.4	15994.8	109207.8	85.5
	C _{ep}	20582.4	15855.9	12723.1	8617.2	7214.7	8569.7	15229.6	16277.5	10284.3	3679.0	11443.4	18905.8	149382.6	117.0
	C _{ep,nr}	20530.1	15815.6	12690.8	8595.3	7057.1	7542.1	13019.6	13895.5	8957.0	3645.2	11414.3	18857.8	142020.3	111.2

donde:

S_u: Superficie habitable del edificio, m².

V: Volumen neto habitable del edificio, m³.

f_{cep}: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

EF: Energía final consumida por el sistema en punto de consumo, kWh.

EP: Consumo energético de energía primaria, kWh.

EP_{nr}: Consumo energético de energía primaria de origen no renovable, kWh.

C_{ef,total}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m²·año.

C_{ep}: Consumo energético total de energía primaria, kWh/m²·año.

C_{ep,nr}: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m²·año.

Se considera un consumo de energía final de calefacción y ACS anual de:

- Calefacción: 61.296,40 kWh año
- ACS: 30.598,00 kWh año

RECEPCIÓN	IDAE CONSUMO EDIFICIO REHABILITADO 202000002937 - 04/03/2020		Consumo anual (Unidades de suministro) (Litros, kg...)	Consumo anual (energía) (kWh) En caso de disponer del valor	Gasto anual (€ con IVA)
	DUS	Hora			
	Oficina Virtual	13:20:13			
Electricidad					
Gasóleo calefacción			8.939,14	91.894,40	7.106,62
GLP					
Gas natural					
Carbón					
Biomasa no densificada					
Biomasa densificada (pelets)					
TOTAL			8.939,14	91.894,40	7.106,62

Anexo II Calificación energética del edificio. Punto 1 Tabla Emisiones CO2	kgCO2/m2 año	kgCO2/ año
Emisiones de CO2 por consumo eléctrico	20,50	26.179,37
Emisiones de CO2 por otros combustibles	22,42	28.640,72

4.3 COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, se determinan los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.

Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula el ahorro de coste de energía, debiendo referirse a valores anuales.

Indicar el ahorro del coste energético y el porcentaje que representa respecto al coste energético en la situación de partida.

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

Edificio Existente	Edificio Rehabilitado	Ahorros (kWh ó €)	Ahorros (%)

R E C E P C I O N	Consumo anual energía (kWh)	181.360,6	91.894,40	89.466,20	49,33
	Gasto anual energético (€)	14.025,45	7106,62	6.918,84	49,33
	2020002019 04/03/2020 DUS				
	Hora	13:20:13			
	Oficina Virtual				

Ahorro coste energético (€)	Inversión Total elegible (€)	Ayuda solicitada (€)	Periodo de retorno simple SIN considerar ayuda (años)	Periodo de retorno simple considerando la ayuda (años)
6.918,84	720.309,91	576.247,93	104	21

4.4 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)

La justificación se realizará mediante la presentación de la documentación que, con carácter general, se establece en el artículo 12.4 de las Bases Regulatoras, y adicionalmente el certificado energético del edificio existente en su estado actual y en su estado reformado.

	Calificación energética en emisiones de CO2	Firmado por técnico competente (SI / NO)	Número registro CCAA
Estado actual del edificio	E	SI	
Estado reformado del edificio	C	SI	

4.5 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO

4.5.1. PRESUPUESTO TOTAL

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros, y todas aquellas que permitan diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

4.5.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

Sólo podrán considerarse financiables aquellos conceptos a los que haga referencia el artículo 7 de las Bases Regulatoras, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a

financiar y resulten estrictamente necesarios, en base a la descripción de las actuaciones aportada en

RECEPCIÓN

la Memoria de solicitud.

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 deben coincidir.

ACTUACIONES ELEGIBLES				
Medida 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
ZHI010	Rehabilitación energética de cubierta inclinada con una pendiente media del 30% a menos de 20 m de altura, mediante la incorporación de aislamiento termoacústico por el exterior de la cubierta, formado por panel de lana mineral, semirrígido, no revestido, panel Plus (TP 138) "KNAUF INSULATION", de 60 mm de espesor, colocado entre rastreles de madera, fijado mecánicamente al soporte; previo desmontaje de la capa de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor; barrera de vapor adherida al soporte, bajo el aislante; colocación de la impermeabilización sobre el aislante; y cobertura de teja cerámica mixta, color rojo, 43x26 cm, fijada con tornillos rosca-madera sobre rastreles de madera, formando una cámara de aire ventilada por encima del aislamiento.	666,29 m ²	113,22	75437,35
ZFT011	Rehabilitación energética de fachadas y particiones mediante el sistema "KNAUF INSULATION" de aislamiento termoacústico y trasdosado autoportante, colocado en particiones interiores y por el interior de cerramientos verticales, formado por placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, atornillada directamente a una estructura autoportante arriostrada; aislamiento con panel de lana mineral, semirrígido, no revestido, panel Plus (TP 138) "KNAUF INSULATION", de 60 mm de espesor, colocado en el espacio entre el paramento y las maestras; barrera de vapor; y dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa.	684,56 m ²	50,07	34275,92
ZHS020	Rehabilitación energética de solera en contacto con el terreno, mediante el sistema "URSA IBÉRICA AISLANTES" de aislamiento térmico por la cara superior del pavimento existente, formado por panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS NIII L "URSA IBÉRICA AISLANTES", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión \geq 300 kPa; barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor; capa de nivelación de 40 mm de espesor, de mortero autonivelante de cemento CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombearora; y pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 30x30 cm, 8 €/m ² , capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo B1a, resistencia al deslizamiento 15<Rd<=35, clase 1, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.	164,14 m ²	51,11	8389,2
ZHS020b	Rehabilitación energética de solera en contacto con el terreno, con demolición de pavimento existente y picado del material de agarre, con medios manuales, mediante el sistema "URSA IBÉRICA AISLANTES" de aislamiento térmico por la cara superior de la solera, formado por panel rígido de poliestireno extruido Ursa XPS F N-III L "URSA IBÉRICA AISLANTES", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión \geq 300 kPa; barrera de vapor de film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,25 mm de espesor; capa de nivelación de 40 mm de espesor, de mortero autonivelante de cemento CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombearora; y pavimento de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 25x25 cm, 8 €/m ² , capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, resistencia al deslizamiento 15<Rd<=35, clase 1, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.	509,37 m ²	70,69	36007,37
OIF020	Informe técnico sobre patologías del edificio a rehabilitar, en estado de conservación regular, redactado con un nivel de especificación básico, considerando una distancia de desplazamiento al edificio de hasta 25 km.	1 ud.	463,05	463,05
OMT011	Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario (aproximadamente 5 ud/m ³), con un peso medio de hasta 500 kg/m ³ , mediante carretilla o transpaleta.	25 m ³	15,68	392
OXPO10	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 15 m de altura máxima de trabajo.	2 uds.	165,38	330,76
OXPO20	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 15 m de altura máxima de trabajo.	2 uds.	164,55	329,1
0VB010	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 15 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	2 uds.	206,81	413,62
0VB020	Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 15 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	2 uds.	165,38	330,76
DIE060	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local de uso común de 1500 m ² de superficie construida; con medios manuales, para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.	1 ud.	3814,87	3814,87
DIE100	Desmontaje de mecanismo eléctrico de empotrar para interior, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.	59 uds.	3	177
DII010	Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, suspendida con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	67 uds.	7,44	498,48

ACTUACIONES ELEGIBLES

R E C E P C I O N	Medida 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica				
	Código de partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
	DQC040 20200000293	Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a cuatro aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 100% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.	666,29 m ²	44,65	29749,85
	DRT020	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	200 m ²	8,17	1634
	HYL030	Preparación y limpieza de paramento horizontal para su posterior revestimiento, con medios manuales.	750 m ²	2,46	1845
	HYL030b	Preparación y limpieza de paramento vertical para su posterior revestimiento, con medios manuales.	684,56 m ²	1,73	1184,29
	HYA020b	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la reposición de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de conductores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.	666,29 m ²	8,94	5956,63
	HYA020	Repercusión por m ² de superficie rehabilitada de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la reposición de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.	666,29 m ²	2,65	1765,67
	HED010	Recibido de carpintería de aluminio, acero o PVC, con patillas de anclaje, de entre 2 y 4 m ² de superficie, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5.	111 uds.	55,38	6147,18
	GRA010	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 4,2 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	5 uds.	254,08	1270,4
	ZBC010	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	1 ud.	1319,04	1319,04
	ZBC010b	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x1900 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	6 uds.	1726,67	10360,02
	ZBC010c	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de ventana de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x1300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	1 ud.	1418,54	1418,54
	ZBC010e	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	14 uds.	1309,98	18339,72
	ZBC010j	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x2600 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	32 uds.	2296,05	73473,6
	ZBC010i	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 2000x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	6 uds.	2582,35	15494,1
	ZBC010h	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1200x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	4 uds.	1948,77	7795,08
	ZBC010d	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco;	2 uds.	1792,78	3585,56

ACTUACIONES ELEGIBLES					
R E C E P C I O N	Medida 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica				
	Código de partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
	20200000293	cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.			
	ZBC010f	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1800x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	2 uds.	2425,41	4850,82
	Oficina Virtual				
	ZBC010g	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	14 uds.	1309,98	18339,72
	ZBC010k	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x2300 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	41 uds.	2104,54	86286,14
	ZBC010l	Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio para conformado de puerta de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2600 mm, acabado lacado color blanco sin premarco; cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S laminar 4+4/6/4+4 laminar, con calzos y sellado continuo.	2 uds.	1416,96	2833,92
	SEGSALUD	Conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.	1	1268,8	1268,8
	TOTAL CAPITULO				
				I.V.A. 21%	95.713,29
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE					551.490,85

4.5.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA

Deben identificarse el total de los costes elegibles (sin IVA) especificados en el artículo 7 de las bases reguladoras y deben desglosarse en la siguiente tabla:

MEDIDA 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios	
CONCEPTO	COSTE ELEGIBLE (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	32.288,19
b. Dirección facultativa	11.518,41
c. Coste Ejecución obra	551.490,85
d. Costes de obra civil asociada	
e. Adquisición equipos y materiales	
f. Montaje instalaciones	
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 1 (sin IVA)	595.297,45
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 1 (con IVA)	720.309,91

RECEPCION

A estos efectos se considerarán gastos elegibles aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos: la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios), los costes de dirección facultativa de obra, los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación, los de adquisición de equipos y materiales, y los de montaje de las instalaciones. No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

4.5.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Considerando los valores anteriores, se obtendrá el coste total elegible:

COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)
720.309,91

4.5.5. LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE

Serán elegibles aquellos proyectos que supongan un coste elegible superior a 50.000 € y no mayor de 1.000.000 €.

Límite inferior de coste elegible	Coste Total elegible (€)	Límite superior de coste elegible
> 50.000 €	720.309,91	<= 1.000.000 €

4.5.6. CÁLCULO DE LA AYUDA SOLICITADA SEGÚN COSTE ELEGIBLE

La ayuda solicitada será el resultado de la aplicación sobre el coste elegible del correspondiente porcentaje de cofinanciación de los fondos FEDER en cada comunidad autónoma, según se indica en el Artículo 3 de las Bases Reguladoras.

Comunidad / Ciudad Autónoma	Coste total elegible (€)	Tasa de cofinanciación (%)	Ayuda solicitada (€)
ANDALUCÍA	720.309,91	80	576.247,92

4.6 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

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

La Planificación tendrá como **fecha de inicio** la **Fecha de Notificación de la Resolución de la Concesión de la Ayuda**, de acuerdo con la solicitud planteada.

Procedimiento de Contratación y Adjudicación.

Tras obtener la citada notificación, se procederá a **convocar el Procedimiento Público de Contratación** de las actuaciones previstas en el proyecto, en concreto:

- Redacción de proyecto y Dirección de Obra.
- Ejecución de las obras de mejora del alumbrado a través de tecnologías eficientes

Las actuaciones de **inicio de la tramitación de la contratación** se realizarán en un **plazo máximo de seis meses** desde la notificación de la resolución de concesión de ayuda, y se publicitarán a través de los Anuncios publicados en los Diarios Oficiales, Perfil de Contratante, etc que acrediten fehacientemente el inicio de las actuaciones previstas.

Por la naturaleza de la actividad el contrato será calificado como un Contrato de Obras, tal y como establece el artículo 13 del LEY 9/2017, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO:

“1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto la realización de una obra o la ejecución de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I o la realización por cualquier medio de una obra que responda a las necesidades especificadas por la entidad del sector público contratante. Además de estas prestaciones, el contrato podrá comprender, en su caso, la redacción del correspondiente proyecto”.

Por razón de la cuantía, se tramitará como un procedimiento Abierto. El proceso de adjudicación del contrato, se realizará en base a criterios objetivos, y de determinación automática.

La **Adjudicación** se formalizará en un **plazo máximo de un año** desde la notificación de la resolución de concesión de la ayuda. Esto será acreditado por medio de la documentación administrativa que lo acredite, como los pliegos de condiciones administrativas y técnicas del concurso y el contrato. En caso de que, durante el proceso de contratación de las actuaciones, se produzca un reajuste a la baja de la inversión prevista en el proyecto, se comunicará esta situación al I.D.A.E.

Ejecución Material de las actuaciones.

La ejecución de las actuaciones previstas en el proyecto se realizará en un **plazo máximo de treinta meses desde la fecha de notificación de la resolución de la solicitud**.

Recepción y puesta en servicio.

Una vez ejecutada la obra, se emitirá “certificado final de obra”, en donde conste dicha fecha, firmado por técnico competente.

Justificación de la ayuda.

De acuerdo con lo previsto en el **artículo 15, del Real Decreto 616/2017¹**, la justificación de la realización de las actuaciones que conforman el proyecto se realizará en el **plazo máximo de dos meses contados a partir de la fecha en que expire el plazo de ejecución de la actuación** que figura en la Resolución.

¹ Real Decreto 616/2017 por el que se regula la concesión directa 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,

Suponiendo que el presente proyecto sea aprobado el día **01/10/2020** se establece el siguiente

RECEPCIÓN

cronograma:

DAE

Año	2020	2021	2022	2023
Meses	2 semestre	1er semestre	2 semestre	1er semestre
Convocatoria Contratación		30/03/2021		
Adjudicación Contrato			30/09/2021	
Ejecución Material				30/01/2023
Recepción / Puesta en servicio				
Justificación				30/03/2023

Fases Ejecución	2020			2021												2022												2023			Duración Nº meses	
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
notificación resolución	0 ²																															
Convocatoria Contratación	1	2	3	4	5	6 ³																										
Adjudicación Contrato							7	8	9	10	11	12 ⁴																				
Ejecución Material													13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28 ⁵				
Justificación																													29	30 ⁶		

² Fecha estimada de notificación de la resolución de concesión de ayuda: **01/10/2020**.

³ Fecha estimada de acreditación de inicio de la contratación pública: **30/03/2021**. Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.8 a) del Real Decreto 616/2017: "...En un plazo máximo de (6) seis meses desde la notificación de la resolución de concesión de ayuda, el beneficiario deberá acreditar haber iniciado la tramitación de los procedimientos de contratación de los suministros, obras y servicios necesarios para la ejecución de las actuaciones...".

⁴ Fecha prevista de adjudicación: **30/09/2021**. Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.8 b) del Real Decreto 616/2017: "...En un plazo máximo de (1) un año desde la notificación de la resolución de concesión de la ayuda, el beneficiario debe acreditar que se han formalizado las contrataciones precisas para la ejecución de las actuaciones objeto de ayuda...".

⁵ Fecha prevista de Conclusión: **30/01/2022**. Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.10 del Real Decreto 616/2017: "...El plazo máximo para la conclusión de las actuaciones acogidas a la convocatoria será de treinta (30) meses desde la fecha de notificación de la resolución de la solicitud, a cuyo efecto deberá adjuntarse un certificado final de obra...".

⁶ Fecha prevista de Justificación: **30/03/2023**. Cumpliendo con lo previsto en el artículo 15 del Real Decreto 616/2017: "...La justificación por parte de los beneficiarios de la realización de las actuaciones que conforman el proyecto deberá realizarse ante el Órgano Instructor en el plazo máximo de dos (2) meses contados a partir de la fecha en que expire el plazo máximo otorgado para la ejecución de la actuación...".

RECEPCIÓN	IDAE	
	4.7 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS	
	DUS	Hora
	202000002937 - 04/03/2020	13:20:13
Cod	Indicador	Cantidad
C032	Descenso del consumo de energía primaria en edificios públicos [kWh/año]	29,22
C034	Reducción de emisiones de GEI [tCO2 eq/año]	113.824,06

En Granada, a 16 de octubre de 2019

Fdo.: D. Jose María Villegas Jiménez

Vicepresidente IV Diputado Obras Públicas y Vivienda