

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del Edificio	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN INTEGRAL (ENERGÉTICA Y FUNCIONAL) DEL CEIP DE PRÁCTICAS DE OURENSE		
Dirección	C/ Vicente Risco 9 - - - -		
Municipio	Ourense	Código Postal	32001
Provincia	Ourense	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D2	Año construcción	1960 - 1979
Plantas sobre rasante	5	Plantas bajo rasante	1
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	3594004NG9839S0002RM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	RAFAEL RODRIGUEZ VARELA	NIF/NIE	34966828C
Razón Social	RAFAEL RODRIGUEZ VARELA	NIF	34966828C
Domicilio	Progreso 91 - - - Entreplanta 3-B		
Municipio	Ourense	Código Postal	32003
Provincia	Ourense	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail	rrvarela@coag.es	Teléfono	692201009
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017 + [VisorXML1.0]		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
<div> <div>&lt; 39.56 A</div> <div>39.56 - 64.28 B</div> <div>64.29 - 98.90 C</div> <div>98.90 - 128.58 D</div> <div>128.58 - 158.25 E</div> <div>158.25 - 197.81 F</div> <div>≥ 197.81 G</div> </div>	<div> <div>&lt; 8.84 A</div> <div>8.84 - 14.36 B</div> <div>14.36 - 22.09 C</div> <div>22.09 - 28.71 D</div> <div>28.71 - 35.34 E</div> <div>35.34 - 44.18 F</div> <div>≥ 44.18 G</div> </div>
<b>06,61 D</b>	<b>25,00 D</b>

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

Fecha: 24/03/2019

Firma del técnico certificador: RAFAEL RODRIGUEZ VARELA - 34966828C

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

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

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


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

Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	5738,57
<b>Imagen del Edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Cerramiento fachadas	Fachada	1302,30	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	208,89	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	551,47	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	860,46	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	168,52	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	425,45	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas	Fachada	34,89	1,25	Usuario
Cerramiento fachadas_piedra	Fachada	22,37	1,62	Usuario
Cerramiento fachadas_piedra	Fachada	37,29	1,62	Usuario
Muro de sótano	Suelo	81,22	1,51	Usuario
Muro de sótano	Suelo	45,33	1,51	Usuario
Muro de sótano	Suelo	289,36	1,51	Usuario
Muro de sótano	Suelo	55,82	1,51	Usuario
Muro de sótano	Suelo	55,04	1,51	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	44,59	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	7,71	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	12,71	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	41,34	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	7,97	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	20,42	2,44	Usuario
Cubierta edificio	Cubierta	1169,18	2,44	Usuario
Forjado entre plantas_baldosa	Fachada	993,88	1,72	Usuario
Suelo semisótano	Suelo	1171,53	2,82	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta tipo	Hueco	20,06	5,70	0,57	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	183,58	3,09	0,69	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	48,54	3,09	0,69	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	13,11	3,09	0,69	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	322,21	3,09	0,69	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	42,00	3,09	0,69	Usuario	Usuario
Ventana tipo	Hueco	76,15	3,09	0,69	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	800,00	73,00	GasoleoC	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>800,00</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	700,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	90,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración

Nombre	-		
Tipo	-		
Zona asociada	-		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	-	-	-

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-	-	-	-
<b>TOTALES</b>			<b>0,00</b>

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas de ventilación y bombeo

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

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
P01_E02	4,40	7,00	21,43	Usuario
P01_E04	4,40	7,00	107,14	Usuario
P01_E05	4,40	7,00	21,43	Usuario
P01_E06	4,40	7,00	107,14	Usuario
P02_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
P03_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
P04_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
P05_E02	4,40	7,00	107,14	Usuario
P06_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
P07_E02	4,40	7,00	107,14	Usuario
P08_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
P09_E02	4,40	7,00	107,14	Usuario
P12_E01	4,40	7,00	107,14	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>85,50</b>			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
P01_E01	108,19	perfildeusuario
P01_E02	29,07	noresidencial-8h-baja
P01_E03	103,69	perfildeusuario
P01_E04	551,01	noresidencial-8h-alta
P01_E05	23,35	noresidencial-8h-baja
P01_E06	356,21	noresidencial-8h-alta
P02_E01	693,73	noresidencial-8h-alta
P03_E01	439,07	noresidencial-8h-alta
P04_E01	693,73	noresidencial-8h-alta
P05_E02	439,07	noresidencial-8h-alta
P06_E01	693,73	noresidencial-8h-alta
P07_E02	439,07	noresidencial-8h-alta
P08_E01	693,73	noresidencial-8h-alta
P09_E02	475,28	noresidencial-8h-alta
P10_E01	475,28	perfildeusuario
P11_E02	482,37	perfildeusuario
P12_E01	211,53	noresidencial-8h-alta
P13_E01	211,53	perfildeusuario

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona Climática</b>	D2	<b>Uso</b>	EdificioUsoTerciario
-----------------------	----	------------	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>&lt; 8.84A</div><div>8.84 - 14.36B</div><div>14.36 - 22.09C</div><div>22.09 - 28.71D</div><div>28.71 - 35.34E</div><div>35.34 - 44.18F</div><div>≥ 44.18G</div></div> <div>25,00 D</div> <div>Emisiones globales [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]<sup>1</sup></div>		CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]		D	Emisiones ACS [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	
		21,10			0,90	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]		-	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	
		0,00			2,90	
			C			

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 <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2e</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	0,50	2843
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	17,39	99813

### 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				
<div><div>&lt; 39.56 A</div><div>39.56 - 64.28 B</div><div>64.29 - 98.90 C</div><div>98.90 - 128.58 D</div><div>128.58 - 158.25 E</div><div>158.25 - 197.81 F</div><div>≥ 197.81 G</div></div> <div>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m²·año]<sup>1</sup></div>	106,61 D	CALEFACCIÓN		ACS		
		Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]		D	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	
		80,16			5,42	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]		-	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	
		0,00			21,03	
						C

### 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
<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>

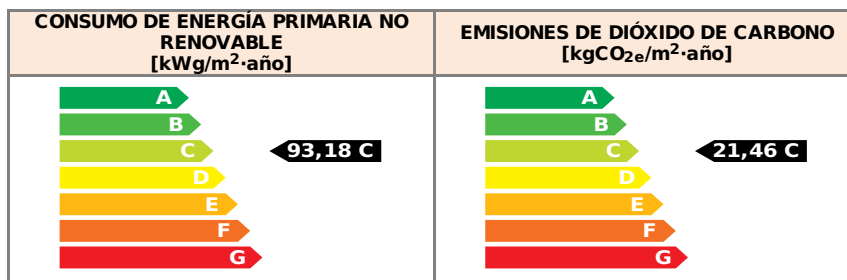
<sup>1</sup> - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así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

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

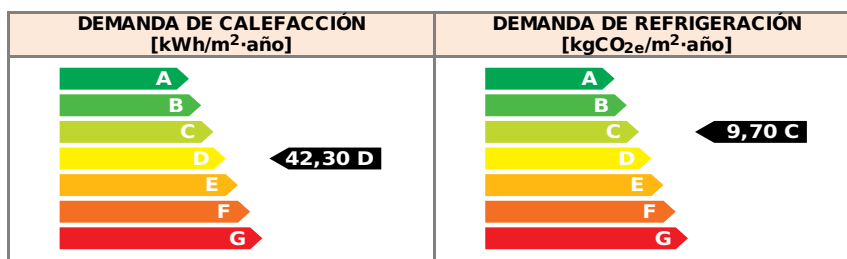
### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Denominación:	AISLAMIENTO TÉRMICO EN FACHADA CON INYECCIÓN EN CÁMARA
---------------	--

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	55,93	-55,93 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	57,43	0,00 (+0,00%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	66,73 D	13,43 (+16,75%)	0,00 -	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	21,03 C	0,00 (+0,00%)	93,18 C	13,43 (+12,60%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> ·año]	17,60 D	3,50 (+16,59%)	0,00 -	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	2,90 C	0,00 (+0,00%)	21,46 C	3,54 (+14,16%)
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	42,30 D	7,46 (+14,99%)	9,70 C	-1,42 (-17,15%)						

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

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

##### Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Aislamiento térmico de fachadas con sistema ThermaBead o equivalente, consistente en la inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas de EPS (Neopor de BASF) y adhesivo la en cámara de aire, que forman un aislamiento rígido y continuo que rellena la cámara completamente. Conductividad térmica ( $\lambda$ ) 0,034 W/mK; mejora de la transmitancia térmica (U) entre un 62% y un 82%.

##### Coste estimado de la medida

90.000 €

##### Otros datos de interés

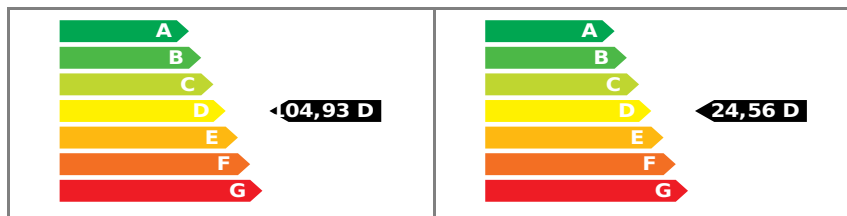
OTROS DATOS

### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

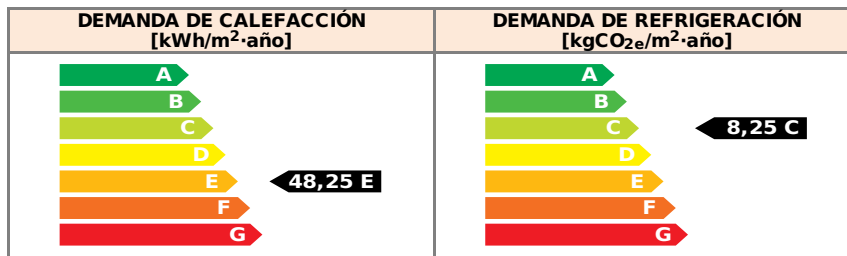
Denominación:	CAMBIO DE CUBIERTA EXISTENTE POR CUBIERTA DE PANEL SANDWICH
---------------	---

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWg/m <sup>2</sup> ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> ·año]
---	--



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



#### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m²·año]	55,93	-55,93 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	57,43	0,00 (+0,00%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m²·año]	78,49 D	1,67 (+2,08%)	0,00 -	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	21,03 C	0,00 (+0,00%)	104,93 D	1,68 (+1,58%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> e/m²·año]	20,70 D	0,40 (+1,90%)	0,00 -	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	2,90 C	0,00 (+0,00%)	24,56 D	0,44 (+1,76%)
<b>Demanda</b> [kWh/m²·año]	48,25 E	1,51 (+3,03%)	8,25 C	0,03 (+0,36%)						

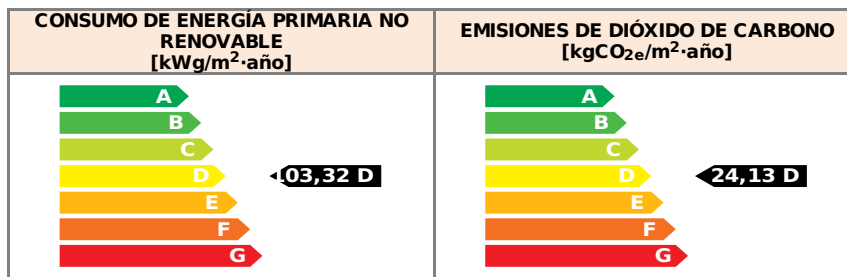
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>  Cubierta completa formada por panel entero, sin solapes, de 30 mm. de espesor, en color a elegir por la D. F., y acabado tipo HDX 55 o similar, conformado con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm. de espesor exterior y 0,5 interior, perfil nervado, lacado al exterior y al interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano; panel anclado a la estructura mediante abarcones, ganchos o tornillos autorroscantes, según las condiciones del soporte y ordenes de la DF.
<b>Coste estimado de la medida</b>  30.000 €
<b>Otros datos de interés</b>  OTROS DATOS

#### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

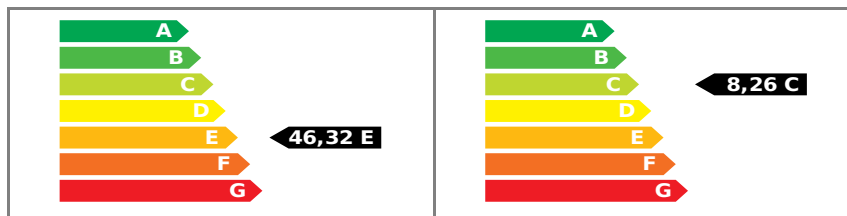
<b>Denominación:</b>	<b>INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO SOBRE FORJADO DE BAJOCUBIERTA</b>
----------------------	---

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES





#### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	55,93	-55,93 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	57,43	0,00 (+0,00%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	76,87 D	3,29 (+4,10%)	0,00 -	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	21,03 C	0,00 (+0,00%)	103,32 D	3,29 (+3,09%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	20,30 D	0,80 (+3,79%)	0,00 -	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	2,90 C	0,00 (+0,00%)	24,13 D	0,87 (+3,48%)
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	46,32 E	3,44 (+6,91%)	8,26 C	0,02 (+0,24%)						

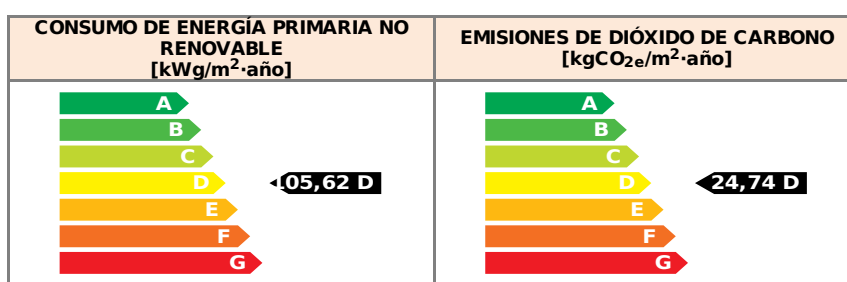
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>  Aislamiento térmico en forjado de bajocubierta, mediante placas rígidas de poliestireno extruído tipo IV, tipo styrodur 4000-CS o similar de 50 mm. de espesor en dos capas contrapeadas para hacer un total de 100mm, ancladas con setas de plástico por disparo directo, taladro o grapado según instrucciones de D.F., conductividad térmica 0.037 W(m.k), reacción al fuego A1, absorción de agua a 28 días 0.1%.
<b>Coste estimado de la medida</b> 20.000 €
<b>Otros datos de interés</b> OTROS DATOS

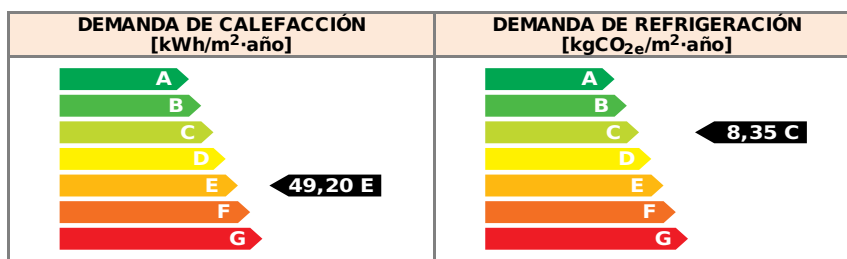
#### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>Denominación:</b>	INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN CAJAS DE PERSIANA
----------------------	---

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



#### ANÁLISIS TÉCNICO

	Calefacción	Refrigeración	ACS	Iluminación	Total
Indicadores					



Indicador	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	55,93	-55,93 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	57,43	0,00 (+0,00%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	79,17 D	0,99 (+1,24%)	0,00	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	21,03 C	0,00 (+0,00%)	105,62 D	0,99 (+0,93%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	20,90 D	0,20 (+0,95%)	0,00	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	2,90 C	0,00 (+0,00%)	24,74 D	0,26 (+1,04%)
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	49,20 E	0,56 (+1,13%)	8,35 C	-0,07 (-0,85%)						

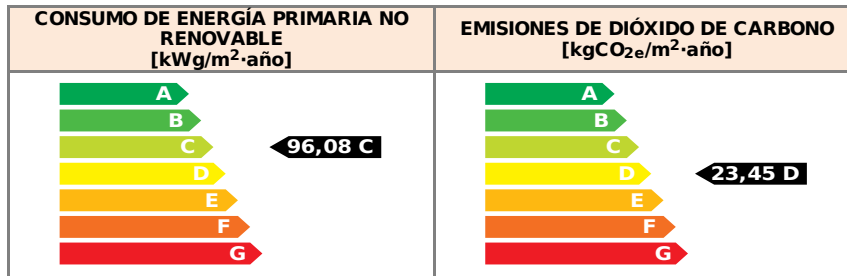
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA	
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>	
Desmontaje, por medios manuales, de capialzado sobresaliente existente para persiana, realizado en tablero DM sobre bastidor de madera, para posterior aislamiento del cajón de persiana y modificación de la tapa frontal del capialzado. Incorporación de aislamiento térmico en cajón sobresaliente de persiana enrollable, dispuesto en la zona del registro y la zona superior e inferior, de 110 cm de longitud, formado por panel flexible multicapa, de 1000x790x30 mm, compuesto por una capa de poliestireno expandido (EPS) de alta densidad, conductividad térmica 0,035 W/(mK), una capa de difusión y una tercera capa de poliestireno expandido con partículas de grafito, de conductividad térmica 0,031 W/(mK) y sellado de encuentros y juntas con espuma de poliuretano, sistema TermoFlex de Beck&Heun o equivalente. Posteriormente al aislamiento del cajón, se procederá a la modificación del capialzado sobresaliente, mediante formación de tapa frontal registrable realizado con tablero DM de 12mm de espesor sobre bastidor de listones de madera tratados de 50x50mm y posterior pintado de los tableros DM. Se incluyen todas las persianas del edificio (también las de la planta baja).	
<b>Coste estimado de la medida</b>	
10.000 €	
<b>Otros datos de interés</b>	
OTROS DATOS	

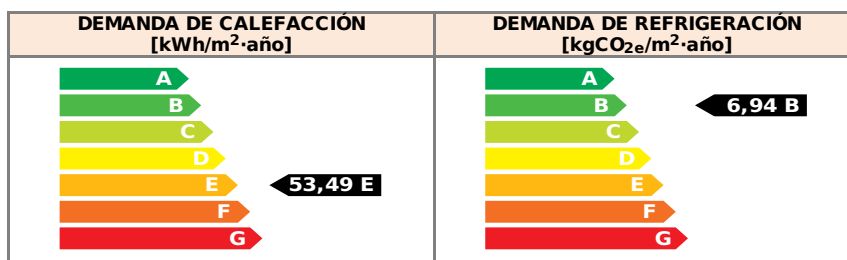
#### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Denominación:	SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS EXISTENTES POR LUMINARIAS LED
---------------	---

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



#### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	63,55	-63,55 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	65,05	-7,62 (-13,27%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	85,40 D	-5,24 (-6,54%)	0,00	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	5,26 C	15,77 (+74,99%)	96,08 D	10,53 (+9,88%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	22,50 D	-1,40 (-6,64%)	0,00	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	0,00 A	2,90 (+100,00%)	23,45 D	1,55 (+6,20%)



<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	53,49 E	-3,73 (-7,50%)	6,94 C	1,34 (+16,18%)		
---	------------	-------------------	-----------	-------------------	--	--

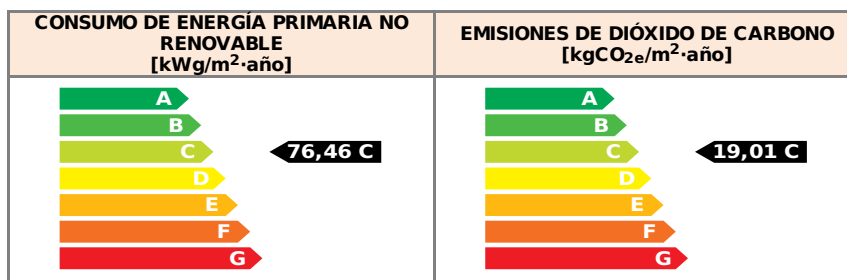
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA	
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>	
SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS EXISTENTES POR LUMINARIAS LED CON LAS CARACTERÍSTICAS QUE SE REFLEJAN EN PROYECTO.	
<b>Coste estimado de la medida</b>	
65.000 €	
<b>Otros datos de interés</b>	
OTROS DATOS	

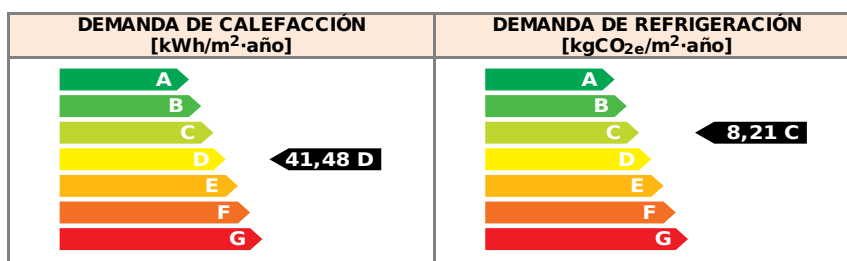
#### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>Denominación:</b>	CONJUNTO DE LAS CINCO MEJORAS
----------------------	-------------------------------

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



#### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
<b>Consumo Energía final</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	63,18	-63,18 (-%)	0,00	0,00 (-%)	1,50	-1,50 (-%)	0,000,0	0,00 (-%)	64,68	-7,25 (-12,62%)
<b>Consumo Energía primaria no renovable</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	65,79 C	14,37 (+17,93%)	0,00 -	0,00 (-%)	5,42 F	0,00 (+0,00%)	5,26 C	15,77 (+74,99%)	76,46 C	30,15 (+28,28%)
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	17,40 C	3,70 (+17,54%)	0,00 -	0,00 (-%)	0,90 F	0,00 (+0,00%)	0,70 C	2,20 (+75,86%)	19,01 C	5,99 (+23,96%)
<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	41,48 D	8,28 (+16,64%)	8,21 C	0,07 (+0,85%)						

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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA	
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>	
CONJUNTO DE LAS CINCO MEJORAS DESCRITAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO.	
<b>Coste estimado de la medida</b>	
215.000 €	
<b>Otros datos de interés</b>	
OTROS DATOS	

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

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

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	19/12/18