

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	CEIP Vicente Otero Valcárcel		
Dirección	Rúa Alcalde Juan Seijas		
Municipio	A Coruña	Código Postal	15175
Provincia	A Coruña	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	1980
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2462506NH5826S0001DE		

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

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

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Paula Casal Costoya	NIF(NIE)	78800598E
Razón social	Paula Casal Costoya	NIF	78800598E
Domicilio	Calle Pablo Picasso		
Municipio	A Coruña	Código Postal	15008
Provincia	A Coruña	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	paulacasalcostoya@gmail.com	Teléfono	670535001
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTURA SUPERIOR		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
163.1 F	37.3 F

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación 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: 23/02/2019

Firma del técnico certificador

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

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

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m²]</b>	2960.0
<b>Imagen del edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada Este	Fachada	589.55	1.27	Conocidas
Muro de fachada Oeste	Fachada	368.13	1.27	Conocidas
Muro de fachada Norte	Fachada	273.22	1.27	Conocidas
Muro de fachada Sur	Fachada	219.32	1.27	Conocidas
Medianería	Fachada	127.0	0.00	
Cubierta Principal	Cubierta	1171.75	2.25	Conocidas
Cubierta Dirección-Comedor-Administración	Cubierta	270.0	2.25	Conocidas
Fachada Dirección-Comedor-Administración N	Fachada	51.4	1.27	Conocidas
Fachada Dirección-Comedor-Administración E	Fachada	58.83	1.27	Conocidas
Cubierta Cocina	Cubierta	81.95	2.25	Conocidas
Fachada O Cocina	Fachada	33.01	1.27	Conocidas
Fachada S Cocina	Fachada	14.62	1.27	Conocidas
Cubierta Instalaciones	Cubierta	68.63	2.25	Conocidas
Muro O Instalaciones	Fachada	35.7	1.27	Conocidas
Muro N Instalaciones	Fachada	28.68	1.27	Conocidas
Muro S Instalaciones	Fachada	28.68	1.27	Conocidas

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco E 1	Hueco	140.4	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco E 2	Hueco	16.9	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco E 3	Hueco	3.15	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 1	Hueco	45.0	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 2	Hueco	3.78	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 3	Hueco	7.28	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 4	Hueco	3.28	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 5	Hueco	14.04	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 6	Hueco	16.47	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 7	Hueco	20.25	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 8	Hueco	6.1	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 9	Hueco	6.55	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 10	Hueco	7.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco N 1	Hueco	11.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco N 2	Hueco	9.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco N 3	Hueco	3.06	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 1	Hueco	2.56	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 2	Hueco	23.4	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 3	Hueco	4.86	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 4	Hueco	5.22	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 5	Hueco	6.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco S 6	Hueco	26.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco E 1-1	Hueco	10.17	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco N 1-1	Hueco	5.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 1-2	Hueco	6.75	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 2-2	Hueco	0.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco O 3-2	Hueco	2.15	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco N 1-3	Hueco	2.82	5.70	0.24	Estimado	Estimado
Hueco S 1-3	Hueco	2.82	5.70	0.24	Estimado	Estimado

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Caldera Estándar	250	83.0	Gasóleo-C	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	0.0
-------------------------------------------------	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	ACS				

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

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	12.40	24.80	50.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	12.40			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	2960.0	Intensidad Alta - 8h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Intensidad Alta - 8h
----------------	----	-----	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>&lt; 8.6A</div><div>8.6-14.0B</div><div>14.0-21.5C</div><div>21.5-28.0D</div><div>28.0-34.4E</div><div>34.4-43.0F</div><div>≥ 43.0G</div></div>	<div>37.3F</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	E	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
		27.02		0.00		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	G
			0.00		10.28	

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>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	10.28	30417.84
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	27.02	79966.24

### 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; 36.4 A</div><div>36.4-59.2 B</div><div>59.2-91.0 C</div><div>91.0-118.3 D</div><div>118.3-145.6 E</div><div>145.6-182.0 F</div><div>≥ 182.0 G</div></div> <div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción</i> [kWh/m² año]	E	<i>Energía primaria ACS</i> [kWh/m² año]	-
		102.42		0.00	
				REFRIGERACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m² año]		<i>Energía primaria refrigeración</i> [kWh/m² año]	A	<i>Energía primaria iluminación</i> [kWh/m² año]	G
		0.00		60.66	

### 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	
<div><div>&lt; 15.4 A</div><div>15.4-25.0 B</div><div>25.0-38.4 C</div><div>38.4-49.9 D</div><div>49.9-61.4 E</div><div>61.4-76.8 F</div><div>≥ 76.8 G</div></div>	<div>72.1 F</div>	<div><div>&lt; 4.1 A</div><div>4.1-6.6 B</div><div>6.6-10.2 C</div><div>10.2-13.2 D</div><div>13.2-16.3 E</div><div>16.3-20.3 F</div><div>≥ 20.3 G</div></div>	<div>0.0 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. 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

Conjunto de medidas de mejora: Aislamiento exterior SATE, sustitución de carpinterías de aluminio COR3500 e instalación de equipos LED

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
<div>&lt; 55.9 A</div> <div>55.9-90.8 B</div> <div>90.8-139.7 C</div> <div>139.7-181.6 D</div> <div>181.6-223.6 E</div> <div>223.6-279.5 F</div> <div>≥ 279.5 G</div>	76.9 B	<div>&lt; 11.2 A</div> <div>11.2-18.2 B</div> <div>18.2-28.1 C</div> <div>28.1-36.5 D</div> <div>36.5-44.9 E</div> <div>44.9-56.1 F</div> <div>≥ 56.1 G</div>	13.9 B

## CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
<div>&lt; 11.1 A</div> <div>11.1-18.0 B</div> <div>18.0-27.7 C</div> <div>27.7-36.0 D</div> <div>36.0-44.3 E</div> <div>44.3-55.4 F</div> <div>≥ 55.4 G</div>	16.8 B	<div>&lt; 6.9 A</div> <div>6.9-11.1 B</div> <div>11.1-17.1 C</div> <div>17.1-22.3 D</div> <div>22.3-27.4 E</div> <div>27.4-34.3 F</div> <div>≥ 34.3 G</div>	5.7 A

## 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]	18.24	79.0%	2.87	-%	0.00	-%	25.38	18.3%	46.49	60.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	21.71 B	78.8%	5.60 A	-%	0.00 -	-%	49.59 C	18.3%	76.90 B	52.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	4.60 A	83.0%	0.95 A	-%	0.00 -	-%	8.40 C	18.3%	13.95 B	62.6%
Demanda [kWh/m² año]	16.78 B	76.7%	5.73 A	-%						

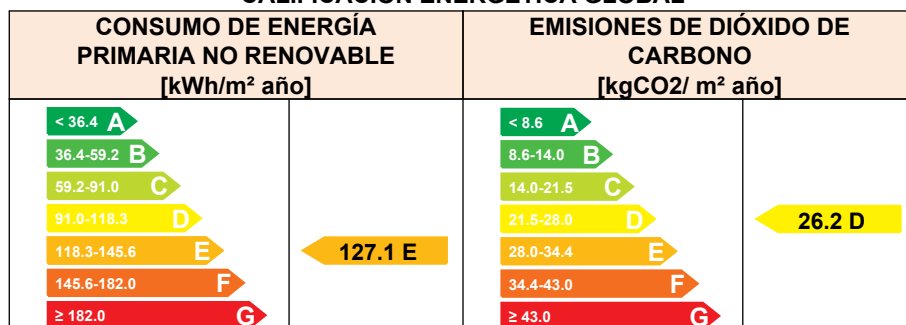
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<p><b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b></p> <p>Medidas de aplicación para la mejora de la eficiencia energética: - Sustitución de ventanas mejorando el aislamiento de la perfilería con reducción de la permeabilidad al aire y del vidrio mediante la disposición de unidad de vidrio aislante (UVA) de doble acristalamiento con cámara de aire intermedia. - Sustitución de luminarias por equipos LED, con regulación lumínica y detectores de presencia en las zonas comunes. - Aislamiento de fachada mediante revestimiento de sistema SATE</p>
<p><b>Coste estimado de la medida</b></p> <p>-</p>
<p><b>Otros datos de interés</b></p>

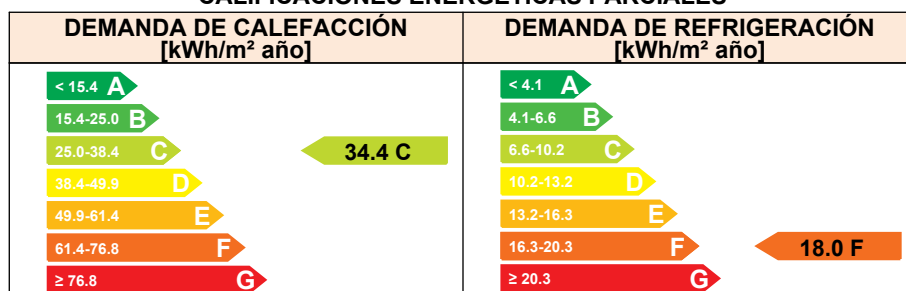
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Medida de mejora Aislamiento exterior en fachada SATE

### 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/m² año]	41.48	52.2%	8.99	-%	0.00	-%	31.05	0.0%	81.51	30.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	48.91	C 52.2%	17.56	E -%	0.00	- -%	60.66	G 0.0%	127.13	E 22.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	12.90	C 52.2%	2.97	E -%	0.00	- -%	10.28	G 0.0%	26.15	D 29.9%
Demanda [kWh/m² año]	34.43	C 52.2%	17.97	F -%						

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 de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )**

Aislamiento de fachada mediante revestimiento de sistema SATE

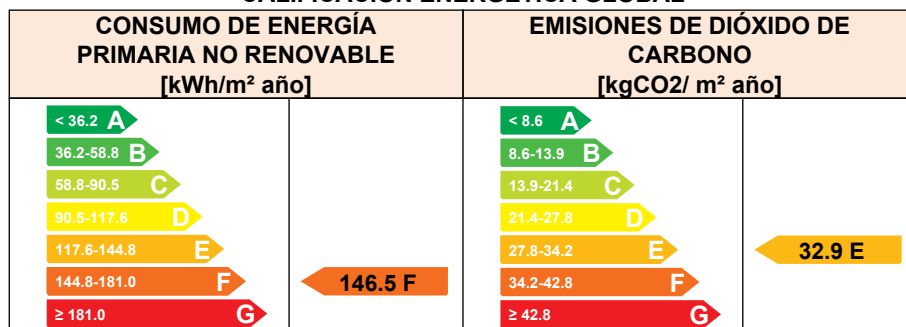
**Coste estimado de la medida**

-

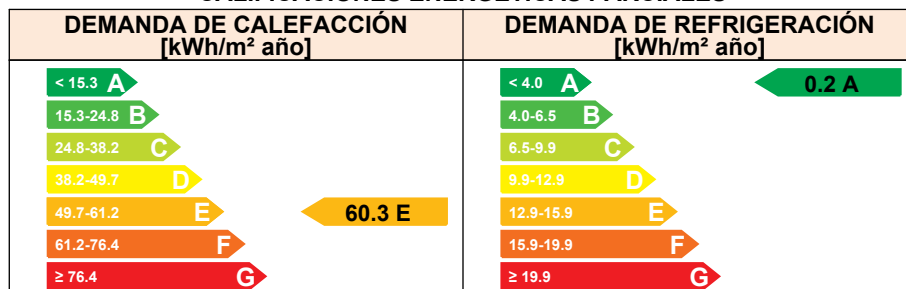
**Otros datos de interés**



## 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/m² año]	72.68	16.3%	0.08	-%	0.00	-%	31.05	0.0%	103.80	12.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	85.68	E 16.3%	0.15	A -%	0.00	- -%	60.66	G 0.0%	146.50	F 10.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	22.60	E 16.3%	0.03	A -%	0.00	- -%	10.28	G 0.0%	32.90	E 11.8%
Demanda [kWh/m² año]	60.32	E 16.3%	0.16	A -%						

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 de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

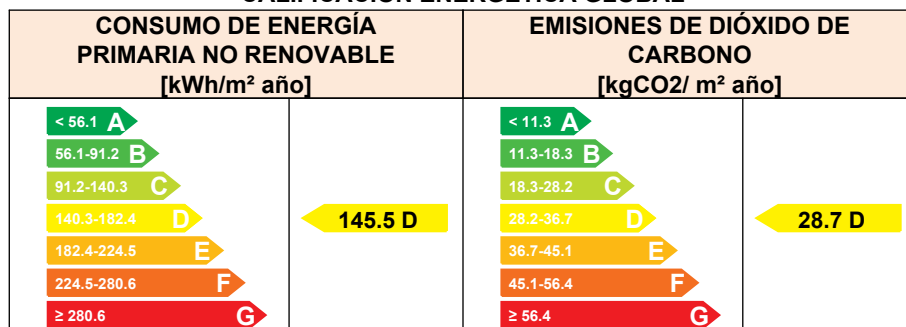
Medidas de aplicación para la mejora de la eficiencia energética, mediante sustitución de ventanas mejorando el aislamiento de la periferia con reducción de la permeabilidad al aire y del vidrio mediante la disposición de unidad de vidrio aislante (UVA) de doble acristalamiento con cámara de aire intermedia

## Coste estimado de la medida

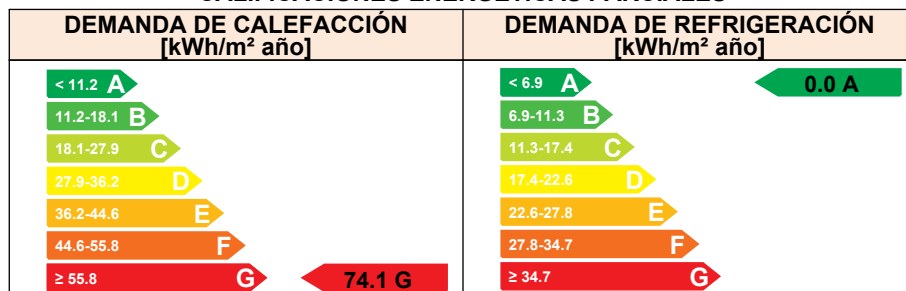
-

## Otros datos de interés

### 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/m² año]	80.59	7.2%		0.00	-%		0.00	-%		25.38	18.3%		105.97	10.1%	
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	95.90	G	6.4%	0.00	A	-%	0.00	-	-%	49.59	C	18.3%	145.49	D	10.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	20.31	F	24.8%	0.00	A	-%	0.00	-	-%	8.40	C	18.3%	28.71	D	23.0%
Demanda [kWh/m² año]	74.14	G	-2.8%	0.00	A	-%									

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 de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Sustitución de luminarias por equipos LED, con regulación lumínica y detectores de presencia en las zonas comunes.

#### Coste estimado de la medida

-

#### Otros datos de interés

## 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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/12/2018
------------------------------------------------------------	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------