

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	AULARIO DE SECUNDARIA COLEGIO SAN JORGE		
Dirección	C/Tambor de Hojalara 6 - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50019
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	2893802XM7029D0001ZB		

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

☒ Edificio de nueva construcción

☐ Edificio Existente

☐ Vivienda

☐ Unifamiliar

☐ Bloque

☐ Bloque completo

☐ Vivienda individual

☒ Terciario

☒ Edificio completo

☐ Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	LUIS MIGUEL SOLER CARBÓ	NIF/NIE	72967026D
Razón social	LUIS MIGUEL SOLER CARBÓ	NIF	-
Domicilio	DEL PLANO 10 81 2 BJ B		
Municipio	Cuarte de Huerva	Código Postal	50410
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	luis@casa-pasiva.es	Teléfono	646228933
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.1960.1156, de fecha 29-ene-2020		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
<div><div>&lt;42.22 A</div><div>42.22-68.6 B</div><div>68.60-105.54 C</div><div>105.54-137.21 D</div><div>137.21-168.87 E</div><div>168.87-211.09 F</div><div>=&gt;211.09 G</div></div>	<div>52.23 B</div>	<div><div>&lt;10.77 A</div><div>10.77-17.5 B</div><div>17.50-26.92 C</div><div>26.92-34.99 D</div><div>34.99-43.07 E</div><div>43.07-53.83 F</div><div>=&gt;53.83 G</div></div>	<div>10.79 B</div>

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 22/12/2019

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 Organismo Territorial Competente:

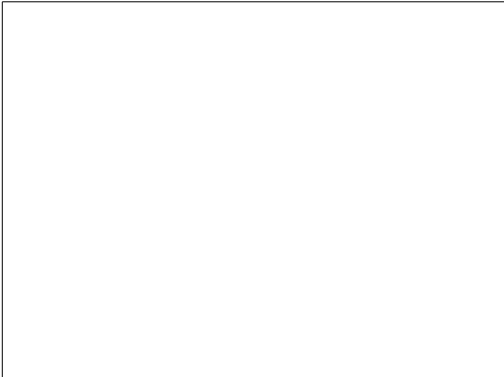
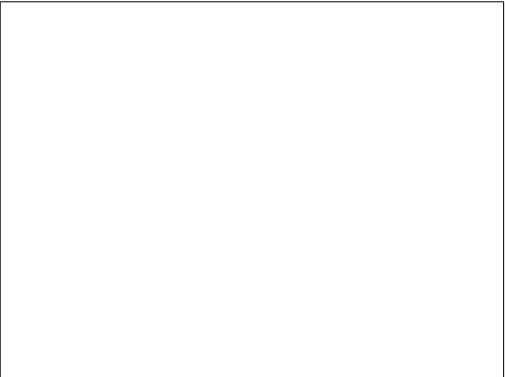
# ANEXO I

## 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

Superficie habitable (m²)	3385.76
---------------------------	---------

Imagen del edificio		Plano de situación	
			

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_C1_b	Muro Contacto Terreno	12.94	2.16	Usuario
P01_E01_C2_b	Muro Contacto Terreno	5.11	2.16	Usuario
P01_E01_C3_b	Muro Contacto Terreno	9.08	2.16	Usuario
P01_E01_C4_b	Muro Contacto Terreno	50.64	2.16	Usuario
P01_E01_C5_b	Muro Contacto Terreno	45.53	2.16	Usuario
P01_E01_C6_b	Muro Contacto Terreno	22.02	2.16	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	695.11	0.45	Usuario
P01_E01_Techo1_b	Muro Contacto Terreno	7.17	0.07	Usuario
P02_E01_C1_e	Muro Exterior	45.39	0.19	Usuario
P02_E01_C2_e	Muro Exterior	8.77	0.19	Usuario
P02_E01_C3_e	Muro Exterior	19.15	0.19	Usuario
P02_E01_C4_e	Muro Exterior	42.64	0.19	Usuario
P02_E01_C5_e	Muro Exterior	11.20	0.19	Usuario
P02_E01_C6_e	Muro Exterior	4.56	0.19	Usuario
P02_E01_C7_e	Muro Exterior	12.46	0.19	Usuario
P02_E01_C8_e	Muro Exterior	69.73	0.19	Usuario
P02_E01_C9_e	Muro Exterior	130.61	0.19	Usuario
P02_E01_C10_e	Muro Exterior	63.60	0.19	Usuario
P03_E01_C1_e	Muro Exterior	66.66	0.19	Usuario
P03_E01_C2_e	Muro Exterior	14.79	0.19	Usuario
P03_E01_C3_e	Muro Exterior	117.14	0.19	Usuario
P03_E01_C4_e	Muro Exterior	130.63	0.19	Usuario
P03_E01_C5_e	Muro Exterior	47.81	0.19	Usuario
P03_E01_C6_e	Muro Exterior	66.58	0.19	Usuario
P03_E01_C7_e	Muro Exterior	108.89	0.19	Usuario
P03_E01_Suelo1_e	Muro Exterior	574.73	0.20	Usuario

P03_E01_Suelo2_e	Muro Exterior	1.30	0.20	Usuario
P03_E01_Suelo3_e	Muro Exterior	30.18	0.20	Usuario
P03_E01_Suelo5_e	Muro Exterior	1.42	0.20	Usuario
P03_E01_Suelo6_e	Muro Exterior	7.17	0.20	Usuario
P03_E02_C1_e	Muro Exterior	28.77	0.19	Usuario
P03_E03_C1_e	Muro Exterior	0.85	0.19	Usuario
P03_E03_Suelo1_e	Muro Exterior	39.78	0.20	Usuario
P04_E01_C1_e	Muro Exterior	66.66	0.19	Usuario
P04_E01_C2_e	Muro Exterior	14.36	0.19	Usuario
P04_E01_C3_e	Muro Exterior	29.20	0.19	Usuario
P04_E01_C4_e	Muro Exterior	117.14	0.19	Usuario
P04_E01_C5_e	Muro Exterior	130.63	0.19	Usuario
P04_E01_C6_e	Muro Exterior	47.96	0.19	Usuario
P04_E01_C7_e	Muro Exterior	66.58	0.19	Usuario
P04_E01_C8_e	Muro Exterior	108.89	0.19	Usuario
P04_E01_AULA2C001	Cubierta	43.78	0.17	Usuario
P04_E01_AULA2C002	Cubierta	74.71	0.17	Usuario
P04_E01_AULA2C003	Cubierta	402.08	0.17	Usuario
P04_E01_AULA2C004	Cubierta	311.89	0.17	Usuario
P04_E01_AULA2C005	Cubierta	152.06	0.17	Usuario
P04_E01_AULA2C006	Cubierta	360.74	0.17	Usuario

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	9.15	1.68	0.30	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	1.62	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	8.93	1.68	0.30	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	9.45	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	9.45	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	9.45	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	70.85	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	35.42	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	35.42	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	30.78	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	5.13	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	10.13	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	6.75	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	6.75	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	7.91	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	22.92	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	12.72	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	9.18	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	1.27	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	9.76	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	11.03	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	18.38	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	18.38	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H16_Window	Hueco	8.33	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H17_Window	Hueco	6.32	1.68	0.30	Usuario	Usuario
H18_Window	Hueco	9.80	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H19_Window	Hueco	7.84	1.74	0.28	Usuario	Usuario

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H20_Window	Hueco	9.32	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	6.21	1.74	0.28	Usuario	Usuario
H20_Window	Hueco	6.21	1.74	0.28	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera 1	Condensación	210.00	57.00	GasNatural	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>210.00</b>			

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración

<b>Nombre</b>	Subsistema secundario 1				
<b>Tipo</b>	Sólo calefacción por agua				
<b>Zona asociada</b>	Zonas 1 Zonas 2 Zonas 3 Zonas 4 Zonas 5 Zonas 6				
<b>Potencia calor (kW)</b>	<b>Potencia frío (kW)</b>		<b>Rendimiento estacional calor (%)</b>	<b>Rendimiento estacional frío (%)</b>	
0.00	0.00		57	57	
<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>		<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Control</b>	
No	No		No		

#### Ventilación y bombeo

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía (kWh/año)
Bomba AC	Bomba	Calefaccion,Refrigeracion	1133.60
<b>TOTALES</b>			<b>1133.60</b>

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01__Espacio0	0.00	1.00	0.00
P02_E01_AULA0	1.50	1.50	100.00
P03_E01_AULA1	1.50	1.50	100.00
P03_E02_3	1.50	1.50	100.00
P03_E03_2	1.50	1.50	100.00
P04_E01_AULA2	1.50	1.50	100.00

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
---------	-----------------	---------------

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01__Espacio0	695.11	perfildeusuario
P02_E01_AULA0	687.94	noresidencial-8h-baja
P03_E01_AULA1	1239.06	noresidencial-8h-baja
P03_E02_3	64.83	noresidencial-8h-baja
P03_E03_2	41.37	noresidencial-8h-baja
P04_E01_AULA2	1352.55	noresidencial-8h-baja

## 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>TOTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0.00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificaciónVerificaciónNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>&lt;10.77 A</div><div>10.77-17.5 B</div><div>17.50-26.92 C</div><div>26.92-34.99 D</div><div>34.99-43.07 E</div><div>43.07-53.83 F</div><div>=&gt;53.83 G</div></div> <div><div>10.79 B</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	C	Emisiones ACS (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	-
		10.05		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones globales (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año) <sup>1</sup>		Emisiones refrigeración (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	A
0.00	0.74				

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	1.70	5761.49
Emisiones CO <sub>2</sub> por combustibles fósiles	6.58	22281.00

### 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;42.22 A</div><div>42.22-68.6 B</div><div>68.60-105.5 C</div><div>105.54-137.2 D</div><div>137.21-168.87 E</div><div>168.87-211.09 F</div><div>=&gt;211.09 G</div></div>	<div><div>52.23 B</div></div>	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)	C	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)	-
		47.89		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)	A	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)	B
0.00	4.34				
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año) <sup>1</sup>					

### 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;10.08 A</div><div>10.08-16.3 B</div><div>16.39-25.21 C</div><div>25.21-32.78 D</div><div>32.78-40.34 E</div><div>40.34-50.42 F</div><div>=&gt;50.42 G</div></div>	10.80	<div><div>&lt;6.39 A</div><div>6.39-10.39 B</div><div>10.39-15.98 C</div><div>15.98-20.78 D</div><div>20.78-25.57 E</div><div>25.57-31.96 F</div><div>=&gt;31.96 G</div></div>	11.63
Demanda de calefacción (kWh/m²año)		Demanda de refrigeración (kWh/m²año)	

<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 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

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m²·año)	
<42.22 A		<10.77 A	
42.22-68.6 B		10.77-17.5 B	
68.60-105.54 C		17.50-26.92 C	
105.54-137.21 D		26.92-34.99 D	
137.21-168.87 E		34.99-43.07 E	
168.87-211.09 F		43.07-53.83 F	
=>211.09 G		=>53.83 G	

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²·año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²·año)	
<10.08 A		<6.39 A	
10.08-16.3 B		6.39-10.39 B	
16.39-25.21 C		10.39-15.98 C	
25.21-32.78 D		15.98-20.78 D	
32.78-40.34 E		20.78-25.57 E	
40.34-50.42 F		25.57-31.96 F	
=>50.42 G		=>31.96 G	

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²·año)										
Consumo Energía final (kWh/m²·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m²·año)										
Demanda (kWh/m²·año)										

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 MEDIDA DE MEJORA

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

**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	01/01/00
--	----------