

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CEIP Plurilingüe Calvo Sotelo		
Dirección	Avenida de Compostela 152		
Municipio	O Carballiño	Código Postal	32500
Provincia	Ourense	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D2	Año construcción	1972
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	7491703NG7979S		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	DANIEL LÓPEZ BEN	NIF(NIE)	77595355W
Razón social	LOPEZYNOYA ARQUITECTURA Y URBANISMO SLP	NIF	B32451692
Domicilio	Rúa Paseo nº36 3ºA		
Municipio	OURENSE	Código Postal	32003
Provincia	Ourense	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	dalobe@lopezynoya.es	Teléfono	988221306
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
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]
<div> <div>< 90.2 A</div> <div>90.2-146.5 B</div> <div>146.5-225.4 C</div> <div>225.4-293.0 D</div> <div>293.0-360.6 E</div> <div>360.6-450.8 F</div> <div>≥ 450.8 G</div> </div>	<div> <div>< 18.4 A</div> <div>18.4-29.9 B</div> <div>29.9-46.0 C</div> <div>46.0-59.8 D</div> <div>59.8-73.5 E</div> <div>73.5-91.9 F</div> <div>≥ 91.9 G</div> </div>
260.7 D	60.7 E

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: 27/03/2019

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

Superficie habitable [m²]	3061.16
----------------------------------	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Partición Superior CUBIERTA PA	Partición Interior	1048.62	0.96	Por defecto
Partición Superior CUBIERTA PB01	Partición Interior	576.68	0.96	Por defecto
Partición Superior CUBIERTA PB02	Partición Interior	199.7	0.96	Por defecto
Partición Superior CUBIERTA PB03_COC	Partición Interior	104.32	0.96	Por defecto
Suelo Con Forj.San	Partición Interior	2012.54	1.20	Por defecto
CUBIERTA PATIO 1	Cubierta	58.33	2.10	Conocidas
Part. Vertical. CV1	Partición Interior	25.16	0.90	Estimadas
Part. Vertical. CV2	Partición Interior	25.16	0.90	Estimadas
Part. Vertical. AG1_AG2	Partición Interior	56.12	0.62	Estimadas
Medianería_C_AMPLIAC_V2_P.B.	Fachada	12.9	0.00	
Medianería_C_AMPLIAC_P5_P.A.	Fachada	23.45	0.00	
Medianería_C_AMPLIAC_A11_P.A.	Fachada	23.55	0.00	
CUBIERTA PATIO 2	Cubierta	51.98	2.10	Conocidas
FACHADA SO_A1	Fachada	326.47	1.33	Conocidas
FACHADA SO_A2	Fachada	107.96	1.33	Conocidas
FACHADA SO_A3	Fachada	123.83	1.33	Conocidas
FACHADA SO_A4	Fachada	51.57	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V1	Fachada	319.78	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V1_PA	Fachada	31.87	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V2	Fachada	126.37	1.33	Conocidas

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
FACHADA NE_V3	Fachada	109.8	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V2_PA	Fachada	10.37	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V3_PA	Fachada	10.83	1.33	Conocidas
FACHADA NE_V4_PA	Fachada	32.45	1.33	Conocidas
FACHADA SE_S1 (SIN PORCH.AMPL)	Fachada	40.35	1.33	Conocidas
FACHADA SE_S1 (CON PORCH.AMPL)	Fachada	24.4	1.33	Conocidas
FACHADA SE_S2_P.B	Fachada	8.76	1.33	Conocidas
FACHADA SE_S2	Fachada	47.77	1.33	Conocidas
FACHADA SE_S3	Fachada	25.51	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R1_PB.	Fachada	47.57	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R1	Fachada	47.58	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R4	Fachada	46.66	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R2	Fachada	47.77	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R2B	Fachada	8.61	1.33	Conocidas
FACHADA NO_R3	Fachada	24.59	1.33	Conocidas
PATIO SE	Fachada	7.81	1.33	Conocidas
PATIO NO	Fachada	7.81	1.33	Conocidas
PATIO NE	Fachada	6.05	1.33	Conocidas
PATIO SO	Fachada	3.7	1.33	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V01	Hueco	6.63	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V02_PT_SE	Hueco	6.21	5.70	0.56	Estimado	Estimado
V02_PT_NO	Hueco	6.21	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V03_PT_NO	Hueco	1.99	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V03_PT_SE	Hueco	1.99	5.70	0.47	Estimado	Estimado
V04_V1	Hueco	61.2	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V04_V2	Hueco	22.95	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V04_V3	Hueco	15.3	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V05	Hueco	10.2	5.70	0.56	Estimado	Estimado
V10_A1	Hueco	6.32	5.70	0.40	Estimado	Estimado
V10_A2	Hueco	3.16	5.70	0.40	Estimado	Estimado
V10_A3	Hueco	3.16	5.70	0.40	Estimado	Estimado
V10_V1	Hueco	3.16	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V10_S2	Hueco	3.16	5.70	0.40	Estimado	Estimado
V10_R1	Hueco	3.16	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V10_R2	Hueco	3.16	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V06	Hueco	7.65	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V07_S2	Hueco	2.21	5.70	0.28	Estimado	Estimado
V07_R2	Hueco	2.21	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V08_S2	Hueco	4.94	5.70	0.32	Estimado	Estimado
V08_R2	Hueco	4.94	5.70	0.71	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V09_S2	Hueco	2.49	5.70	0.28	Estimado	Estimado
V09_R2	Hueco	2.49	5.70	0.71	Estimado	Estimado
V11_A1	Hueco	89.1	3.66	0.51	Estimado	Estimado
V11_A2	Hueco	48.6	3.66	0.51	Estimado	Estimado
V11_A3	Hueco	30.6	3.66	0.38	Estimado	Estimado
V11_A4	Hueco	16.2	3.66	0.51	Estimado	Estimado
V11_V3	Hueco	16.2	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V12	Hueco	4.86	3.66	0.48	Estimado	Estimado
V13	Hueco	3.71	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V14	Hueco	4.17	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V15	Hueco	2.81	3.66	0.38	Estimado	Estimado
V16_A1	Hueco	10.8	3.66	0.51	Estimado	Estimado
V16_V4	Hueco	10.8	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V16_S1	Hueco	5.4	3.66	0.51	Estimado	Estimado
V17_A1	Hueco	5.4	3.66	0.48	Estimado	Estimado
V17_V4	Hueco	5.4	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V18_R3	Hueco	1.15	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V19	Hueco	3.87	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V20	Hueco	1.88	3.66	0.38	Estimado	Estimado
V21	Hueco	5.06	3.66	0.65	Estimado	Estimado
V22	Hueco	13.68	3.66	0.65	Estimado	Estimado
PE01	Hueco	13.5	5.70	0.58	Estimado	Estimado
PE02	Hueco	4.7	3.66	0.65	Estimado	Estimado
PE03	Hueco	1.72	5.70	0.71	Estimado	Estimado
PE04_S2	Hueco	7.07	5.70	0.37	Estimado	Estimado
PE04_R2	Hueco	7.07	5.70	0.71	Estimado	Estimado
PE05_A2	Hueco	1.62	5.70	0.47	Estimado	Estimado
PE05_A3	Hueco	1.62	5.70	0.47	Estimado	Estimado
PE06	Hueco	1.68	5.70	0.71	Estimado	Estimado
PE07	Hueco	2.15	5.70	0.71	Estimado	Estimado
PE08	Hueco	5.52	5.70	0.71	Estimado	Estimado
PE09	Hueco	3.18	5.70	0.71	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA CPA 450KW	Caldera Estándar	450	77.2	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

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

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	2800.0
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TERMO ELÉCTRICO ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	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	8.93	1.79	500.00	Estimado
TOTALES	8.93			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	3061.16	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 18.4 A</div><div>18.4-29.9 B</div><div>29.9-46.0 C</div><div>46.0-59.8 D</div><div>59.8-73.5 E</div><div>73.5-91.9 F</div><div>≥ 91.9 G</div></div>	<div>60.7 E</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	E	
		46.31		6.50		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	B
			0.52		7.40	

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 CO ₂ por consumo eléctrico	14.42	44146.41
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	46.31	141760.19

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>< 90.2 A</div><div>90.2-146.5 B</div><div>146.5-225.4 C</div><div>225.4-293.0 D</div><div>293.0-360.6 E</div><div>360.6-450.8 F</div><div>≥ 450.8 G</div></div> <div>260.7 D</div>		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	E
		175.56		38.38	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	B
		3.07		43.69	

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>< 19.6 A</div><div>19.6-31.8 B</div><div>31.8-49.0 C</div><div>49.0-63.7 D</div><div>63.7-78.3 E</div><div>78.3-97.9 F</div><div>≥ 97.9 G</div></div>	<div>115.0 G</div>	<div><div>< 6.9 A</div><div>6.9-11.2 B</div><div>11.2-17.2 C</div><div>17.2-22.4 D</div><div>22.4-27.6 E</div><div>27.6-34.5 F</div><div>≥ 34.5 G</div></div>	<div>3.1 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

Sustitución completa de toda la iluminación por Luminarias Tipo LED

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 90.2 A		< 18.4 A	
90.2-146.5 B		18.4-29.9 B	
146.5-225.4 C		29.9-46.0 C	
225.4-293.0 D	250.1 D	46.0-59.8 D	59.3 D
293.0-360.6 E		59.8-73.5 E	
360.6-450.8 F		73.5-91.9 F	
≥ 450.8 G		≥ 91.9 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 19.6 A		< 6.9 A	1.6 A
19.6-31.8 B		6.9-11.2 B	
31.8-49.0 C		11.2-17.2 C	
49.0-63.7 D		17.2-22.4 D	
63.7-78.3 E		22.4-27.6 E	
78.3-97.9 F		27.6-34.5 F	
≥ 97.9 G	117.8 G	≥ 34.5 G	

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]	152.53	-2.4%	0.82	47.9%	19.64	0.0%	15.50	30.7%	188.49	2.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	179.83	G -2.4%	1.60	A 47.9%	38.38	E 0.0%	30.30	A 30.7%	250.10	D 4.1%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	47.44	G -2.4%	0.27	A 47.9%	6.50	E 0.0%	5.13	A 30.7%	59.34	D 2.3%
Demanda [kWh/m² año]	117.75	G -2.4%	1.64	A 47.9%						

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)

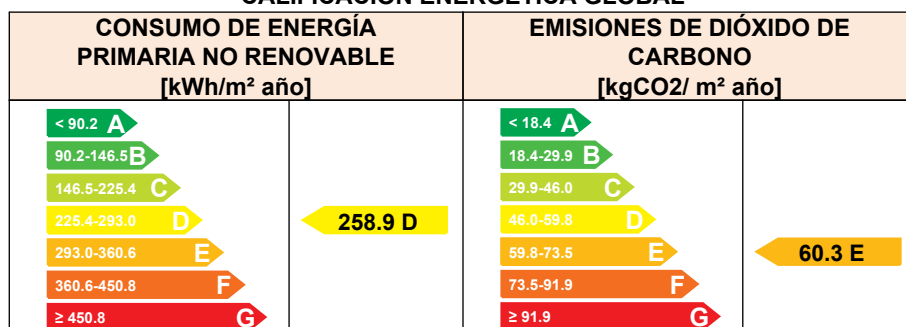
Sustitución de todas las luminarias por luminarias TIPO LED con regulación y Sistema DALI en Aulas.

Coste estimado de la medida

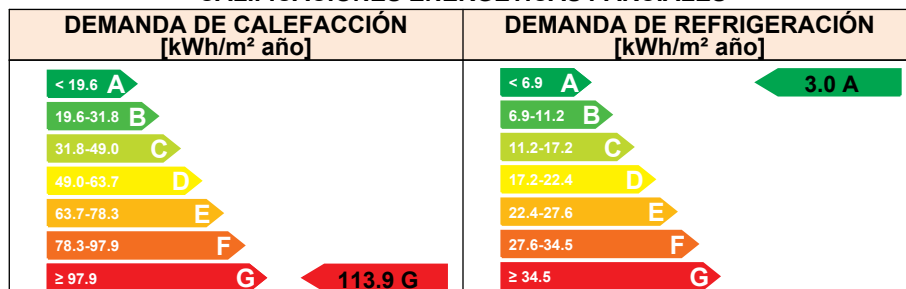
83019.81 €

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]	147.48	1.0%	1.50	4.2%	19.64	0.0%	22.36	0.0%	190.98	0.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	173.88	1.0%	2.94	4.2%	38.38	0.0%	43.69	0.0%	258.88	0.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	45.87	1.0%	0.50	4.2%	6.50	0.0%	7.40	0.0%	60.27	0.8%
Demanda [kWh/m² año]	113.85	1.0%	3.01	4.2%						

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 Carpinterías por Carpinterías de Aluminio con RPT y vidrio climalit. Se sustituyen las carpinterías de PE01 a PE 04 y de V01 a v10. Se sustituyen las carpinterías con peor comportamiento térmico.

Coste estimado de la medida

51475.63 €

Otros datos de interés

Se trata de una actuación parcial de carpinterías mayoritariamente ubicadas en la Orientación Suerste y Noroeste.

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	04/01/2019
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

DOCUMENTACION ADJUNTA

Se adjunta Documentación en proyecto del cálculo de Trasmittancia Térmica resultante para los Cambios en Fachada que se han considerado. Se adjunta Documentación en proyecto del cálculo de Trasmittancia Térmica resultante para los Cambios en Cubierta que se han considerado.