

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	MUSEO PABLO GARGALLO		
Dirección	PLAZA SAN FELIPE, 3		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50003
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	2009
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	6438111XM7163G0001GS		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local
--	--

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	SILVIA SERRANO AULLÓ	NIF	18023432B
Razón social	PROYECTOS, SOLUCIONES E INNOVACIONES TECNICAS, S.L.	CIF	B99166266
Domicilio	C/ COSO, 92. 1º IZDA		
Municipio	ZARAGOZA	Código Postal	50001
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail			
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE ³ X v1.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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: 20/11/2013

Firma del técnico certificador

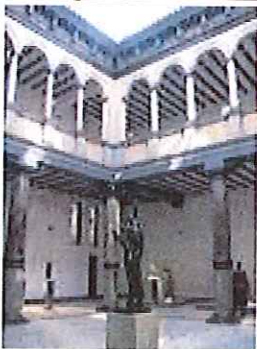
Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

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 [m ²]	3204
Imagen del edificio 	Plano de situación 

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
CUBIERTA INCLINADA	Cubierta	720.84	0.38	Por defecto
CUBIERTA PLANA	Cubierta	29.16	0.38	Por defecto
MURO SOTANO	Fachada	130.0	0.66	Por defecto
FACHADA SE 1	Fachada	183.3	0.66	Por defecto
FACHADA SE 2	Fachada	196.56	0.66	Por defecto
FACHADA S01	Fachada	312.94	0.66	Por defecto
FACHADA S02	Fachada	59.33	0.66	Por defecto
FACHADA NO 1	Fachada	214.24	0.66	Por defecto
FACHADA NO 2	Fachada	102.18	0.66	Por defecto
FACHADA NO 3	Fachada	35.1	0.66	Por defecto
FACHADA NO 4	Fachada	78.78	0.66	Por defecto
FACHADA NORTE 1	Fachada	101.4	0.66	Por defecto
FACHADA NORTE 2	Fachada	270.4	0.66	Por defecto
FACHADA NORTE 3	Fachada	35.1	0.66	Por defecto
MEDIANERIAS	Fachada	404.70	0.00	Por defecto
SUELO SOTANO	Suelo	118.42	0.66	Por defecto
SUELO BAJA	Suelo	620.58	0.49	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HUECOS SE 1	Hueco	1.62	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS SE 2	Hueco	12.1	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS SE 3	Hueco	22.55	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS NORTE 1	Hueco	54.12	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS NORTE 2	Hueco	7.2	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS NORTE 3	Hueco	2.2	3.30	0.75	Estimado	Estimado
LUCERNARIO 1	Lucernario	39.43	3.30	0.75	Estimado	Estimado
CUPULA	Lucernario	105.68	3.30	0.75	Estimado	Estimado
LUCERNARIO 2	Lucernario	11.28	3.30	0.75	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA CALOR 1	Bomba de Calor		154.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 2	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.30	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 3	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.30	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 4	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.30	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 5	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.30	Electricidad	Estimado
CALDERA	Caldera Condensación	150	88.70	Gas Natural	Estimado

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA CALOR 1	Bomba de Calor		205.90	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 2	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.20	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 3	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.20	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 4	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.20	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 5	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		211.20	Electricidad	Estimado

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA	Caldera Condensación	150	88.70	Gas Natural	Estimado

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
FANCOILS CALOR	Velocidad constante	Calefacción	2869.40
FANCOILS FRIO	Velocidad constante	Calefacción	2150.40
BOMBA 1	Velocidad constante	Refrigeración	2048.00
BOMBA 2	Velocidad constante	Refrigeración	2048.00

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.69	2.56	300.00	Estimado

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

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	3204	Intensidad Media - 16h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 16h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
< 21.9A 21.9-35.9B 35.5-54.7C 54.7-71.1D 71.1-87.4E 87.4-109.3F ≥ 109.3G	68.41 D	CALEFACCIÓN	ACS
		D	A
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² año]	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² año]
		16.35	0.92
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		G	C
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² año]		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² año]	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² año]
68.41		26.37	22.9

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

2. 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
	
48.53 E	82.74 G
Demanda global de calefacción [kWh/m ² año]	Demanda global de refrigeración [kWh/m ² año]
48.53	82.74

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	1.2 D	0.0 A
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]
	67.82	1.05
	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria [kWh/m ² año]		Energía primaria iluminación [kWh/m ² año]
274.53		92.19

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² año]	
< 21.9 A	
21.9-35.5 B	
35.5-54.7 C	
54.7-71.1 D	57.27 D
71.1-87.4 E	
87.4-109.3 F	
≥ 109.3 G	
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² año]	
57.27	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
< 10.2 A	< 8.7 A
10.2-20.0 B	8.7-15.6 B
20.0-33.8 C	15.6-25.1 C
33.8-45.5 D	25.1-33.3 D
45.5-57.3 E	33.3-41.5 E
57.3-73.0 F	41.5-52.5 F
≥ 73.0 G	≥ 52.5 G
Demanda global de calefacción [kWh/m ² año]	Demanda global de refrigeración [kWh/m ² año]
49.61	65.98

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	49.61	E	65.98	G						
Diferencia con situación inicial	-1.1 (-2.2%)		16.8 (20.3%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	59.15	D	69.96	F	1.05	A	92.19	C	229.78	D
Diferencia con situación inicial	8.7 (12.8%)		36.1 (34.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		44.8 (16.3%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	14.18	D	17.40	F	0.92	A	22.92	C	57.27	D
Diferencia con situación inicial	2.2 (13.3%)		9.0 (34.0%)		0.0 (0.1%)		-0.0 (-0.1%)		11.1 (16.3%)	

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

Conjunto de medidas de mejora: MEJORA INST. TERMICAS: BOMBAS DE CALOR MAS EFICIENTES Y SUST. VENTANAS

Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:

- Sustitución de ventanas
- Mejora de las instalaciones

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.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
