

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	PARQUE DE BOMBEROS Nº1 EDIFICIO CENTRAL		
Dirección	C/ VALLE DEL BROTO, 16		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50015
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1997
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	6952601XM7165D0001KL		

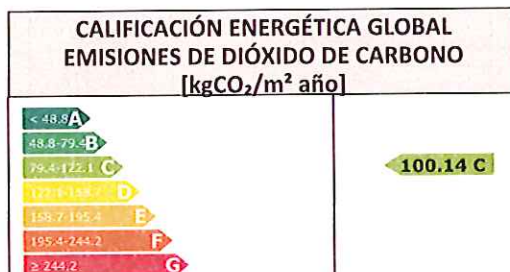
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ 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:	CE³X 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.

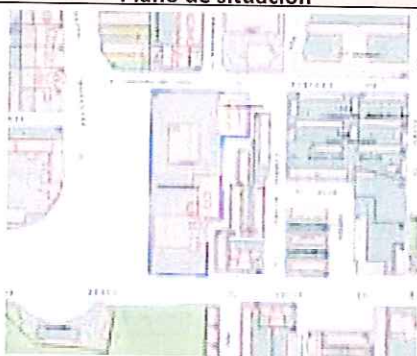
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

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]	2113
Imagen del edificio 	Plano de situación 

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
TECHO SOTANO EXT	Cubierta	88.5	0.90	Por defecto
CUBIERTA	Cubierta	693.5	0.90	Por defecto
MURO SOTANO	Fachada	332.29	2.00	Por defecto
FACHADA N SOTANO	Fachada	21.09	1.40	Por defecto
FACHADA E SOTANO	Fachada	34.02	1.40	Por defecto
FACHADA S SOTANO	Fachada	11.52	1.40	Por defecto
FACHADA O SOTANO	Fachada	34.02	1.40	Por defecto
MEDIANERIA S SOTANO	Fachada	17.46	0.00	Por defecto
FACHADA N BAJA	Fachada	93.72	1.40	Por defecto
FACHADA E BAJA	Fachada	151.2	1.40	Por defecto
FACHADA S BAJA	Fachada	51.2	1.40	Por defecto
FACHADA O BAJA	Fachada	151.2	1.40	Por defecto
MEDIANERIA S BAJA	Fachada	19.4	0.00	Por defecto
FACHADA N BAJA PATIO	Fachada	23.0	1.40	Por defecto
FACHADA S BAJA PATIO	Fachada	23.0	1.40	Por defecto
FACHADA E BAJA PATIO	Fachada	61.4	1.40	Por defecto
FACHADA O BAJA PATIO	Fachada	61.4	1.40	Por defecto
FACHADA N PRIMERA	Fachada	81.51	1.40	Por defecto
FACHADA E PRIMERA	Fachada	125.76	1.40	Por defecto
FACHADA S PRIMERA	Fachada	42.9	1.40	Por defecto
FACHADA O PRIMERA	Fachada	130.02	1.40	Por defecto
FACHADA N PRIMERA PATIO	Fachada	18.97	1.40	Por defecto
FACHADA S PRIMERA PATIO	Fachada	18.97	1.40	Por defecto
FACHADA E PRIMERA PATIO	Fachada	50.65	1.40	Por defecto

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
FACHADA O PRIMERA PATIO	Fachada	50.65	1.40	Por defecto
SUELO SOTANO	Suelo	754	1.00	Por defecto
SUELO PRIMERA EXT	Suelo	24.42	0.80	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 N SOT	Hueco	12.38	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS E SOT	Hueco	15.89	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS S SOT	Hueco	4.58	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS O SOT	Hueco	12.85	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS N BAJA	Hueco	9.6	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS E BAJA	Hueco	12.0	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS S BAJA	Hueco	7.2	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS O BAJA	Hueco	14.4	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS N BAJA PAT	Hueco	4.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS S BAJA PAT	Hueco	4.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS E BAJA PAT	Hueco	9.6	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS O BAJA PAT	Hueco	9.6	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS N PRIMERA PAT	Hueco	4.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS S PRIMERA PAT	Hueco	4.8	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS E PRIMERA PAT	Hueco	9.6	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS O PRIMERA PAT	Hueco	9.6	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS N PRIMERA	Hueco	14.4	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS S PRIMERA	Hueco	7.2	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS E PRIMERA	Hueco	19.2	3.30	0.75	Estimado	Estimado
HUECOS O PRIMERA	Hueco	32.04	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 13	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 14	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 15	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 16	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 17	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 18	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 19	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 20	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 21	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA CALOR 22	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 25	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 26	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		193.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 27	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		294.00	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 28	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		294.00	Electricidad	Estimado

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQUIPO REF01	Maquina frigorífica		151.20	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF02	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF03	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF04	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF05	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF06	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF07	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF08	Maquina frigorífica		147.40	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF09	Maquina frigorífica		147.40	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF10	Maquina frigorífica		147.40	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF11	Maquina frigorífica		147.40	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF12	Maquina frigorífica		147.40	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF23	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
EQUIPO REF24	Maquina frigorífica		176.50	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 13	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 14	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 15	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 16	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 17	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 18	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 19	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 20	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 21	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 22	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 25	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 26	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		174.60	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 27	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		293.30	Electricidad	Estimado
BOMBA CALOR 28	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		293.30	Electricidad	Estimado

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera ACS 1	Caldera Estándar	100	73.1	Gas Natural	Estimado
Caldera ACS 2	Caldera Estándar	100	80.5	Gas Natural	Estimado

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	12.82	2.56	500.00	Estimado

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

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	2113	Intensidad Media - 24h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 24h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 48.8A 48.8-79.4B 79.4-122.1C 122.1-158.7D 158.7-195.4E 195.4-244.2F ≥ 244.2G 100.14 C		CALEFACCIÓN		ACS	
		F		D	
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² año]		Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² año]	
		25.74		0.79	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		C		C	
		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² año]		Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² año]	
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² año]		18.02		55.6	
100.14					

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	
< 11.9A 11.9-23.3B 23.3-39.3C 39.3-53.1D 53.1-66.8E 66.8-85.1F ≥ 85.1G	81.19 F	< 23.4A 23.4-41.7B 41.7-67.4C 67.4-89.3D 89.3-111.3E 111.3-140.6F ≥ 140.6G	48.57 C
Demanda global de calefacción [kWh/m² año]		Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]	
81.19		48.57	

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			
< 194.6A 194.6-316.2B 316.2-486.5C 486.5-632.5D 632.5-778.4E 778.4-973.1F ≥ 973.1G	403.44 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		1.57 E		1.26 D	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]		Energía primaria ACS [kWh/m² año]	
		103.52		3.92	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		0.64 B		0.73 C	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]		Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	
Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]		Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	
403.44		72.48		223.52	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² año]	
< 48.8 A	
48.8-79.4 B	
79.4-122.1 C	86.94 C
122.1-158.7 D	
158.7-195.4 E	
195.4-244.2 F	
≥ 244.2 G	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>	
86.94	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
< 11.9 A	< 23.4 A
11.9-23.3 B	23.4-41.7 B
23.3-39.3 C	41.7-67.4 C
39.3-53.1 D	67.4-89.3 D
53.1-66.8 E	89.3-111.3 E
66.8-85.1 F	111.3-140.6 F
≥ 85.1 G	≥ 140.6 G
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>
81.19	48.57

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m² año]	81.19	F	48.57	C						
Diferencia con situación inicial	0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)							
Energía primaria [kWh/m² año]	50.45	C	72.48	B	3.92	D	223.52	C	350.38	C
Diferencia con situación inicial	53.1 (51.3%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		53.1 (13.2%)	
Emisiones de CO₂ [kgCO₂/m² año]	12.55	C	18.02	C	0.79	D	55.58	C	86.94	C
Diferencia con situación inicial	13.2 (51.2%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.3%)		0.0 (0.0%)		13.2 (13.2%)	

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 MEDIDA DE MEJORA
Conjunto de medidas de mejora: MEJORA INST. TERMICAS: BOMBAS DE CALOR MAS EFICIENTES Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto: - 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
-