

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Centro Social Asociación de Vecinos del Barrio de la Concepción (Edificio 2)		
Dirección	Calle Subida a, C. Vergel, 1		
Municipio	Cartagena	Código Postal	30205
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
Zona climática	B3	Año construcción	1982
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	7038201XG7673N0001QF		

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	Jorge Serrano Martínez	NIF(NIE)	23041170T
Razón social	Asociación Empresarial Centro Tecnológico de la Energía y Medio Ambiente de la Región de Murcia	NIF	G30744999
Domicilio	PI Cabezo Beaza, Calle Sofía, 6-13		
Municipio	Cartagena	Código Postal	30353
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
e-mail:	jorge.serrano@cetenma.es	Teléfono	968520361
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Técnico Industrial especialidad en electricidad (nº col.: 5.898)		
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 style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">< 43.6 A</div> <div style="margin-bottom: 5px;">43.6-70.9 B</div> <div style="margin-bottom: 5px;">70.9-109.1 C</div> <div style="margin-bottom: 5px;">109.1-141.8 D</div> <div style="margin-bottom: 5px;">141.8-174.6 E</div> <div style="margin-bottom: 5px;">174.6-218.2 F</div> <div style="margin-bottom: 5px;">≥ 218.2 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">< 9.9 A</div> <div style="margin-bottom: 5px;">9.9-16.1 B</div> <div style="margin-bottom: 5px;">16.1-24.7 C</div> <div style="margin-bottom: 5px;">24.7-32.1 D</div> <div style="margin-bottom: 5px;">32.1-39.5 E</div> <div style="margin-bottom: 5px;">39.5-49.4 F</div> <div style="margin-bottom: 5px;">≥ 49.4 G</div> </div>
156.1 E	26.7 D

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: 29/11/2023

SERRANO MARTINEZ JORGE - 23041170T
 Digitally signed by SERRANO MARTINEZ JORGE - 23041170T
 Date: 2023.11.29 16:37:09 +01'00'

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]	252.42
---	--------



2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
PB_01_MF01_NO	Fachada	73.75	1.80	Por defecto
PB_01_MF02_NE	Fachada	40.16	1.80	Por defecto
PB_01_MF03_SE	Fachada	84.8	1.80	Por defecto
PB_01_SCT01	Suelo	240.0	0.66	Estimadas
PB_02_MF01_NO	Fachada	9.1	1.80	Por defecto
PB_02_MF02_NE	Fachada	9.75	1.80	Por defecto
PB_02_MF02_SO	Fachada	9.75	1.80	Por defecto
PB_02_SCT01	Suelo	12.42	1.79	Estimadas
PB_02_CCA01	Cubierta	14.42	41.66	Conocidas
Partición superior	Partición Interior	240.0	0.06	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
PB_01_V1_NO	Hueco	7.92	5.70	0.71	Conocido	Conocido
PB_01_V1_NE	Hueco	2.64	5.70	0.71	Conocido	Conocido
PB_01_V1_SE	Hueco	7.92	5.70	0.40	Conocido	Conocido
PB_01_P1_NO	Hueco	5.0	5.70	0.56	Conocido	Conocido
PB_01_P1_SE	Hueco	10.0	5.70	0.42	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		143.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		167.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

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

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

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Zona Común	7.59	3.80	200.00	Conocido
Aseos	2.25	2.82	80.00	Conocido
TOTALES	7.33			

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

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	252.42	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	26.7 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	D	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	-
		19.78		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	B	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	D	
	0.82		6.07		
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>					

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
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	25.54	6446.18
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	1.14	287.63

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				
	156.1 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	F	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	-
		115.45		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	B	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	D	
	4.83		35.86		
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>					

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.

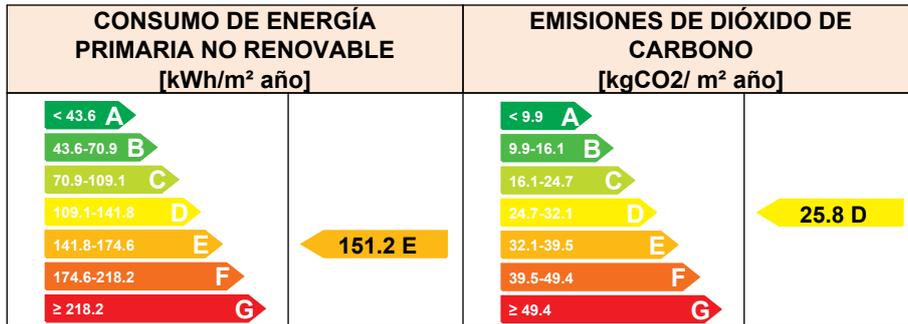
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
84.8 G	4.2 B
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

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

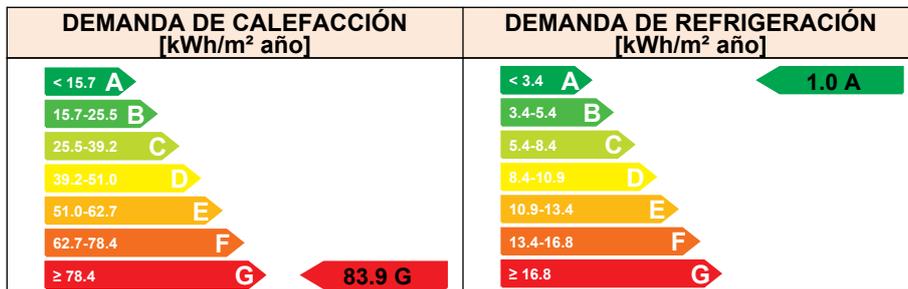
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

MAEE01: Sustitución de Ventanas

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/m ² año]	60.20	1.1%	0.59	76.3%	0.00	-%	18.35	0.0%	79.13	3.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	114.2 1	F 1.1%	1.14 A	76.3%	0.00 -	-%	35.86 D	0.0%	151.2 1	E 3.2%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	19.57 D	1.1%	0.19 A	76.3%	0.00 -	-%	6.07 D	0.0%	25.84 D	3.1%
Demanda [kWh/m ² año]	83.91 G	1.1%	0.99 A	76.3%						

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 LA MEDIDA DE MEJORA

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

Para la elaboración de esta propuesta de medida se ha empleado el generador de precios de CYPE

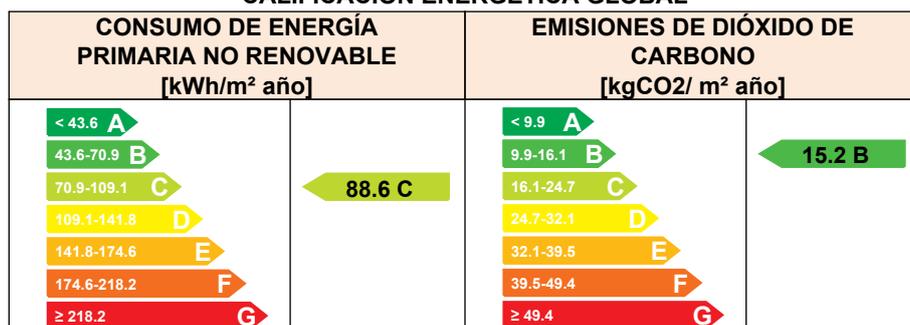
Coste estimado de la medida

9728.95 €

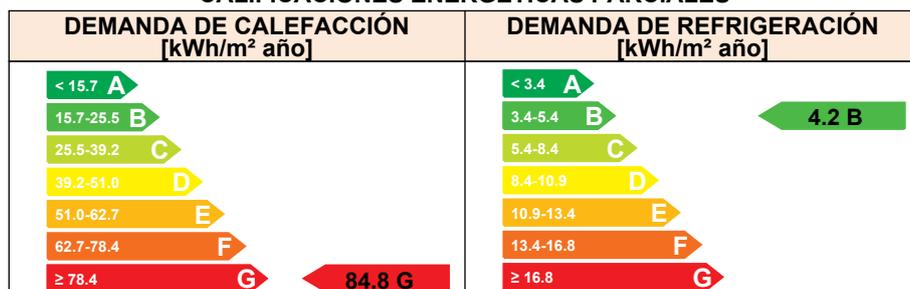
Otros datos de interés

Las características empleadas son las siguientes: Carpintería de PVC: Transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3$ W/(m²K) Espesor máximo del acristalamiento: 40 mm Permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207 Estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208 Resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210 Vidrios: Vidrio bajo emisor Transmitancia térmica (valor U), según UNE-EN 673: 2.5 W/(m²K) Factor solar (coeficiente g), según UNE-EN 410: 41% Transmisión luminosa, según UNE-EN 410: 48% Índice de aislamiento a ruido aéreo directo, R_w (dB) y términos de adaptación espectral C y Ctr, según UNE-EN 12758: 33 (-1; -3)

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]	27.90	54.1%	0.87	64.9%	0.00	-%	18.35	0.0%	47.12	42.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	51.07 C	55.8%	1.69 A	64.9%	0.00 -	-%	35.86 D	0.0%	88.63 C	43.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	8.88 B	55.1%	0.29 A	64.9%	0.00 -	-%	6.07 D	0.0%	15.24 B	42.9%
Demanda [kWh/m² año]	84.82 G	0.0%	4.17 B	0.0%						

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)

Se propone la sustitución de las Bombas de Calor existentes debido a su bajo rendimiento energético por otros de mayor rendimiento energético

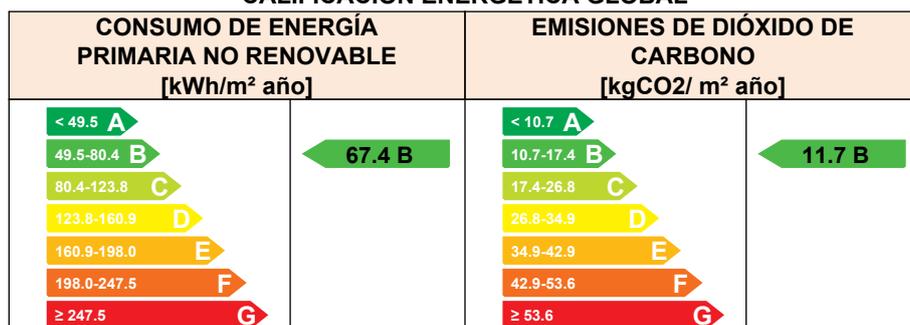
Coste estimado de la medida

4100.82 €

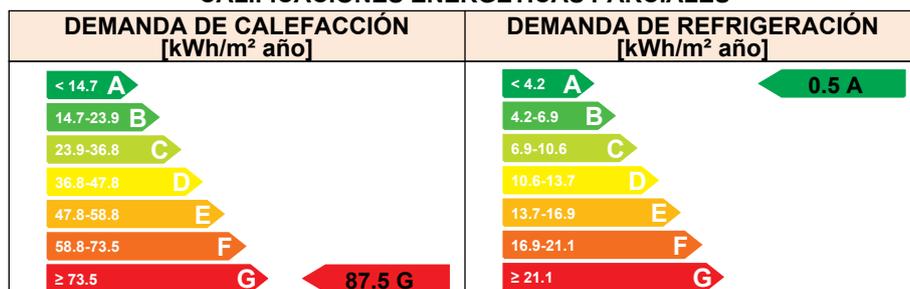
Otros datos de interés

La medida planteada se basa en la instalación de bombas de calor marca Mitsubishi modelo MSZ-HR25VF, CON UN EER de 6,2 y un COP de 5,3

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]	28.78	52.7%	0.10	95.8%	0.00	-%	7.44	59.5%	36.32	55.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	52.68 C	54.4%	0.20 A	95.8%	0.00 -	-%	14.54 A	59.5%	67.42 B	56.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	9.16 B	53.7%	0.03 A	95.8%	0.00 -	-%	2.46 A	59.5%	11.66 B	56.3%
Demanda [kWh/m² año]	87.48 G	-3.1%	0.50 A	88.0%						

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)

Además de lo detallado anteriormente en las Medidas MAEE01 y MAEE02 se añade la sustitución de la iluminación existente

Coste estimado de la medida

14795.57 €

Otros datos de interés

Se tiene en cuenta los datos descritos anteriormente además de que los tubos a instalar serán tubos LED de 16,4 W

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	28/11/2023
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

- Metodología

Con estos datos previos se realiza una visita al edificio, para la toma de datos y verificación de los mismos.

La metodología seguida para la obtención de datos necesarios para realizar el informe de certificación son los siguientes:

- Inventario de Equipos Consumidores. Se realiza una inspección visual para inventariar los principales equipos consumidores del edificio y se recopila la información disponible de los mismos.
- Evaluación sistema de Climatización y Refrigeración. Se realiza una inspección de los equipos de refrigeración y calefacción existentes en el local.
- Evaluación del sistema de ACS: Se realiza una inspección e inventario de los de generación de ACS existentes.
- Consignas interiores. Se verifican los sistemas de regulación de los equipos de climatización, así como las consignas establecidas.
- Evaluación del Factor Solar de las Superficies Acristalada. mediante inspección visual y medidor óptico de espesores de vidrios se determina la calidad de la carpintería, vidrios y retranqueos.
- Evaluación de Cerramientos. Se realiza la verificación de la composición de los elementos que verticales y horizontales que forman el edificio mediante inspección visual y medición de espesores.
- Orientación. Se realiza mediante brújula y/o plano del edificio.

Por último, teniendo en cuenta el Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE2 del Código Técnico de la Edificación vigente, el edificio cumple con las exigencias marcadas en el RITE, en concreto con:

- Bienestar e Higiene
- Eficiencia Energética
- Seguridad

DOCUMENTACION ADJUNTA

La documentación necesaria para la elaboración del presente documento, ha sido proporcionada por el Ayuntamiento de Cartagena como propietario del inmueble quedando a disposición del órgano de inspección en caso de ser necesaria.

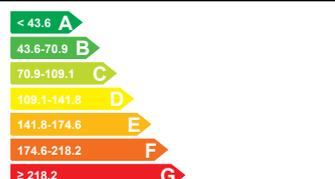
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
MAEE01: Sustitución de Ventanas

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Para la elaboración de esta propuesta de medida se ha empleado el generador de precios de CYPE
Coste estimado de la medida 9728.95 €
Otros datos de interés Las características empleadas son las siguientes: Carpintería de PVC: Transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Espesor máximo del acristalamiento: 40 mm Permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207 Estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208 Resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210 Vidrios: Vidrio bajo emisivo Transmitancia térmica (valor U), según UNE-EN 673: $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ Factor solar (coeficiente g), según UNE-EN 410: 41% Transmisión luminosa, según UNE-EN 410: 48% Índice de aislamiento a ruido aéreo directo, R_w (dB) y términos de adaptación espectral C y Ctr, según UNE-EN 12758: 33 (-1; -3)

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
151.21 E	25.84 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
83.91 G	0.99 A

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

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/m ² año]	60.20	1.1%	0.59	76.3%	0.00	-%	18.35	0.0%	79.13	3.1%	
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	114.2 ₁	F 1.1%	1.14	A 76.3%	0.00	-	35.86	D 0.0%	151.2 ₁	E 3.2%	
Emissiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	19.57	D 1.1%	0.19	A 76.3%	0.00	-	6.07	D 0.0%	25.84	D 3.1%	
Demanda [kWh/m ² año]	83.91	G 1.1%	0.99	A 76.3%							

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
PB_01_MF01_NO	Fachada	73.75	1.80	73.75	1.80
PB_01_MF02_NE	Fachada	40.16	1.80	40.16	1.80
PB_01_MF03_SE	Fachada	84.80	1.80	84.80	1.80
PB_01_SCT01	Suelo	240.00	0.66	240.00	0.66
PB_02_MF01_NO	Fachada	9.10	1.80	9.10	1.80
PB_02_MF02_NE	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_MF02_SO	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_SCT01	Suelo	12.42	1.79	12.42	1.79
PB_02_CCA01	Cubierta	14.42	41.66	14.42	41.66
Partición superior	Partición Interior	240.00	0.06	240.00	0.06

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia a actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia a post mejora [W/m ² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m ² K]
PB_01_V1_NO	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	1.70	1.80
PB_01_V1_NE	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	1.70	1.80
PB_01_V1_SE	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	1.70	1.80
PB_01_P1_NO	Hueco	5.00	5.70	5.70	5.00	1.70	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

PB_01_P1_SE	Hueco	10.00	5.70	5.70	10.00	1.70	1.80
-------------	-------	-------	------	------	-------	------	------

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		143.2%	-	Bomba de Calor		143.2%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		167.2%	-	Bomba de Calor		167.2%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Zona Común	7.59	3.8	200	7.59	3.8	200
Aseos	2.25	2.8	80	2.25	2.8	80
TOTALES	7.33	-	-	7.33	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Zona Común	240.00	Intensidad Baja - 8h
Aseos	12.42	Intensidad Baja - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

MAEE02: Sustitución equipos de Frío/Calor

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

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

Se propone la sustitución de las Bombas de Calor existentes debido a su bajo rendimiento energético por otros de mayor rendimiento energético

Coste estimado de la medida

4100.82 €

Otros datos de interés

La medida planteada se basa en la instalación de bombas de calor marca Mitsubishi modelo MSZ-HR25VF, CON UN EER de 6,2 y un COP de 5,3

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<p>< 43.6 A</p> <p>43.6-70.9 B</p> <p>70.9-109.1 C</p> <p>109.1-141.8 D</p> <p>141.8-174.6 E</p> <p>174.6-218.2 F</p> <p>≥ 218.2 G</p>	<p>< 9.9 A</p> <p>9.9-16.1 B</p> <p>16.1-24.7 C</p> <p>24.7-32.1 D</p> <p>32.1-39.5 E</p> <p>39.5-49.4 F</p> <p>≥ 49.4 G</p>
88.63 C	15.24 B

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
<p>< 15.7 A</p> <p>15.7-25.5 B</p> <p>25.5-39.2 C</p> <p>39.2-51.0 D</p> <p>51.0-62.7 E</p> <p>62.7-78.4 F</p> <p>≥ 78.4 G</p>	<p>< 3.4 A</p> <p>3.4-5.4 B</p> <p>5.4-8.4 C</p> <p>8.4-10.9 D</p> <p>10.9-13.4 E</p> <p>13.4-16.8 F</p> <p>≥ 16.8 G</p>
84.82 G	4.17 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

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/m ² año]	27.90	54.1%	0.87	64.9%	0.00	-%	18.35	0.0%	47.12	42.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	51.07	C 55.8%	1.69	A 64.9%	0.00	-	35.86	D 0.0%	88.63	C 43.2%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	8.88	B 55.1%	0.29	A 64.9%	0.00	-	6.07	D 0.0%	15.24	B 42.9%
Demanda [kWh/m ² año]	84.82	G 0.0%	4.17	B 0.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
PB_01_MF01_NO	Fachada	73.75	1.80	73.75	1.80
PB_01_MF02_NE	Fachada	40.16	1.80	40.16	1.80
PB_01_MF03_SE	Fachada	84.80	1.80	84.80	1.80
PB_01_SCT01	Suelo	240.00	0.66	240.00	0.66
PB_02_MF01_NO	Fachada	9.10	1.80	9.10	1.80
PB_02_MF02_NE	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_MF02_SO	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_SCT01	Suelo	12.42	1.79	12.42	1.79
PB_02_CCA01	Cubierta	14.42	41.66	14.42	41.66
Partición superior	Partición Interior	240.00	0.06	240.00	0.06

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia a actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia a post mejora [W/m ² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m ² K]
PB_01_V1_NO	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
PB_01_V1_NE	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	5.70	5.70
PB_01_V1_SE	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
PB_01_P1_NO	Hueco	5.00	5.70	5.70	5.00	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

PB_01_P1_SE	Hueco	10.00	5.70	5.70	10.00	5.70	5.70
-------------	-------	-------	------	------	-------	------	------

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_01	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_02	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_03	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_04	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_05	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V_F_06	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_01	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_02	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_03	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_04	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_05	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi_MSZ-HR25V F_06	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
TOTALES									

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES									

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Zona Común	7.59	3.8	200	7.59	3.8	200
Aseos	2.25	2.8	80	2.25	2.8	80
TOTALES	7.33	-	-	7.33	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Zona Común	240.00	Intensidad Baja - 8h
Aseos	12.42	Intensidad Baja - 8h

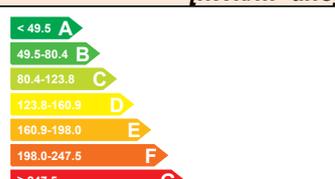
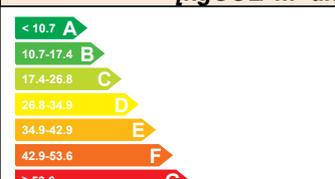
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

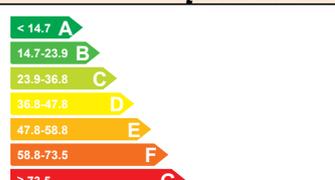
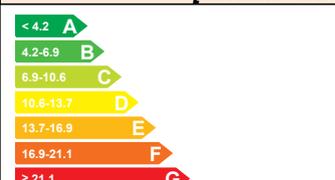
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
MAEE03: MAEE01+MAEE02+Sustitución de iluminación a LED

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Además de lo detallado anteriormente en las Medidas MAEE01 y MAEE02 se añade la sustitución de la iluminación existente
Coste estimado de la medida 14795.57 €
Otros datos de interés Se tiene en cuenta los datos descritos anteriormente además de que los tubos a instalar serán tubos LED de 16,4 W

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² año]
	
67.42 B	11.66 B

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
87.48 G	0.5 A

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

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/m ² año]	28.78	52.7%	0.10	95.8%	0.00	-%	7.44	59.5%	36.32	55.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	52.68	C 54.4%	0.20	A 95.8%	0.00	-	14.54	A 59.5%	67.42	B 56.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	9.16	B 53.7%	0.03	A 95.8%	0.00	-	2.46	A 59.5%	11.66	B 56.3%
Demanda [kWh/m ² año]	87.48	G -3.1%	0.50	A 88.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
PB_01_MF01_NO	Fachada	73.75	1.80	73.75	1.80
PB_01_MF02_NE	Fachada	40.16	1.80	40.16	1.80
PB_01_MF03_SE	Fachada	84.80	1.80	84.80	1.80
PB_01_SCT01	Suelo	240.00	0.66	240.00	0.66
PB_02_MF01_NO	Fachada	9.10	1.80	9.10	1.80
PB_02_MF02_NE	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_MF02_SO	Fachada	9.75	1.80	9.75	1.80
PB_02_SCT01	Suelo	12.42	1.79	12.42	1.79
PB_02_CCA01	Cubierta	14.42	41.66	14.42	41.66
Partición superior	Partición Interior	240.00	0.06	240.00	0.06

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia a actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia a post mejora [W/m ² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m ² K]
PB_01_V1_NO	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	1.70	1.80
PB_01_V1_NE	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	1.70	1.80
PB_01_V1_SE	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	1.70	1.80
PB_01_P1_NO	Hueco	5.00	5.70	5.70	5.00	1.70	1.80

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

PB_01_P1_SE	Hueco	10.00	5.70	5.70	10.00	1.70	1.80
-------------	-------	-------	------	------	-------	------	------

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		143.2%	-	-	-	-	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_01	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_02	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_03	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_04	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_05	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_06	-	-	-	-	Bomba de Calor		344.9%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_01	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_02	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
mitsubishi MSZ-HR50VF_PB_03	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

MITSUBISHI MSZ-HR50VF_PB_04	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_01	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
DAEWOO DSB-F244LH_PP_02	Bomba de Calor		167.2%	-	-	-	-	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_01	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_02	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_03	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_04	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_05	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
Mitsubishi MSZ-HR25VF_06	-	-	-	-	Bomba de Calor		518.3%	-	-
TOTALES									

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES									

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7038201XG7673N0001QF	Versión informe asociado	29/11/2023
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	29/11/2023

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Zona Común	7.59	3.8	200	3.01	1.0	300
Aseos	2.25	2.8	80	2.25	2.8	80
TOTALES	7.33	-	-	2.97	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Zona Común	240.00	Intensidad Baja - 8h
Aseos	12.42	Intensidad Baja - 8h

SERRANO
MARTINEZ
JORGE -
23041170T

Digitally signed by
SERRANO MARTINEZ
JORGE - 23041170T
Date: 2023.11.29
16:37:41 +01'00'



ANEXO CERTIFICADO EFICIENCIA ENERGÉTICA

Edificio 2 Asociación de Vecinos
Barrio de la Concepción
(Cartagena)



Ayuntamiento
Cartagena

cetenma

Centro Tecnológico
de la Energía y del
Medio Ambiente

Noviembre 2023

Edición: Ed 1. Revisión 1. Año 2023.

Autor del Documento:

Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente

Polígono Industrial Cabezo Beaza

C/ Sofía 6-13

30353 Cartagena (Murcia)

cetenma@cetenma.es

www.cetenma.es

T +34 968 52 03 61

F +34 968 52 01 34

.

Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este documento puede ser reproducida sin el permiso de CETENMA y del Ayuntamiento de Cartagena, propietario del inmueble.

En el desarrollo de este informe ha sido desarrollado por el Centro Tecnológico de la
Energía y Medio Ambiente (CETENMA).

CETENMA

Responsable del Proyecto:

D. José Miguel Paredes Parra. Ingeniero Industrial. Responsable Área de Energía.

Técnico Certificador:

D. Jorge Serrano Martínez. Ingeniero Técnico Industrial.

SERRANO
MARTINEZ
JORGE -
23041170T

Digitally signed by
SERRANO MARTINEZ
JORGE - 23041170T
Date: 2023.11.30
09:13:26 +01'00'

ÍNDICE:

1	Hoja General de Datos Generales	6
1.1	Título del Proyecto	6
1.2	Emplazamiento	6
1.3	Número de plantas.....	6
1.4	Superficies construidas	6
1.5	Presupuesto de ejecución material	6
1.6	Medidas de mejora planteadas	6
2	Información previa	7
2.1	Emplazamiento	7
2.2	Antecedentes.....	7
2.3	Entorno físico y descripción de la vivienda.....	7
2.4	Normativa a aplicable	8
3	Descripción fotográfica.....	9
4	Medida 1. Sustitución de ventanas	10
4.1	Descripción de la actuación a desarrollar.....	10
5	Medida de Sustitución de bombas de calor tipo Split	12
5.1	Descripción de la actuación a desarrollar.....	12
6	Medida 3. Sustitución de ventanas, bombas de calor e iluminación	13
6.1	Descripción de la actuación a desarrollar.....	13

1 Hoja General de Datos Generales

1.1 Título del Proyecto

Certificación de Eficiencia Energética en Edificio 2 de Asociación de Vecinos del Barrio de la Concepción, Cartagena (Murcia)

1.2 Emplazamiento

Calle Subida a, C. Vergel, 1, 30205 Cartagena, Murcia

1.3 Número de plantas

Sobre rasante	Bajo rasante
1 (Planta Baja)	Ninguna

1.4 Superficies construidas

Planta	Superficie Construida
Planta Baja	252,42
Total	252,42

1.5 Presupuesto de ejecución material

Medida 1: 9.728,95 € (IVA no incluido)

Medida 2: 4.100,82 € (IVA no incluido)

Medida 3: 14.795,57 € (IVA no incluido)

1.6 Medidas de mejora planteadas

- Medida 1: Sustitución ventanas de vidrio simple y marco metálico sin rotura de puente térmico, por ventanas con vidrio doble bajo emisivo y marco de PVC
- Medida 2: Sustitución de bombas de calor
- Medida 3: Medida 1 + Medida 2 + Sustitución de iluminación por LED

2 Información previa

2.1 Emplazamiento

El inmueble se ubica en Calle Subida a, C. Vergel, 1, 30205 Cartagena, Murcia
La referencia catastral del edificio es 7038201XG7673N0003EH

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7038201XG7673N0001QF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
SU VERGEL - BO. CONCEPCION 1 Es:1 Pl:00 Pt:02 e|p|p| 1/00/02
30205 CARTAGENA [CARTAGENA] [MURCIA]

Clase: URBANO
Uso principal: Ocio,Hostelería
Superficie construida: 1.044 m2
Año construcción: 1982

Construcción

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m²
RECREATIVO	1/00/02	254
DEPORTIVO	1/00/03	790

PARCELA

Superficie gráfica: 1.782 m2
Participación del inmueble: 14,00 %
Tipo: Parcela con varios inmuebles [división horizontal]

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles, 29 de Noviembre de 2023

2.2 Antecedentes

El edificio está destinado a uso principal de Ocio y Hostelería, con superficie construida total de 254m²

2.3 Entorno físico y descripción de la vivienda.

El inmueble está considerado como Edificio Público para el uso de ocio y hostelería y la realización de espectáculos y consta de una única planta

La orientación del inmueble es Suroeste (fachada principal).

El inmueble data del año 1982, por lo que la normativa edificatoria empleada para su construcción es NBE-CT-79, teniendo en cuenta que no se han realizado reformas de índole estructural que implique la actualización a normativa vigente.

2.4 Normativa a aplicable

- Código Técnico de la Edificación (CTE) Documento Básico (DB) de Ahorro de Energía HE-2 rendimiento de instalaciones térmicas y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y sus modificaciones posteriores.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) Documento Básico (DB) de Ahorro de Energía HE-1 relativo a requisitos aplicables a edificios.

3 Descripción fotográfica



4 Medida 1. Sustitución de ventanas

4.1 Descripción de la actuación a desarrollar

La presente medida de ahorro energético tiene como objetivo la rehabilitación de la envolvente térmica de la vivienda, a partir de la sustitución de las actuales ventanas por otras con índices de transmitancia térmica menos

La renovación de los vidrios y marcos representa una de las acciones más eficaces para la mejora de la eficiencia energética del edificio y además consigue aumentar el confort térmico en el interior del edificio.

Las principales ventajas de mejora de la eficiencia energética de la envolvente a través de la rehabilitación de cerramientos acristalados pueden ser, entre otras:

- Reducción de las entradas no deseadas de aire a través del cerramiento.
- Reducción de las condensaciones superficiales, interiores del edificio, y de aquellas patologías ligadas a las mismas.
- Esta rehabilitación no supone una pérdida de la superficie útil del edificio.
- Puede ser aprovechada para recuperar la uniformidad de estética de las fachadas de un edificio.

La principal intervención en el inmueble consiste en el cambio de ventanas por otras de mayor eficiencia energética con doble acristalamiento bajo emisivos.

Así mismo, se propone la sustitución de los actuales marcos de aluminio sin rotura de puente térmico (SRPT) por otros de PVC.

Las Características de los vidrios propuestos (Vidrios Dobles Bajo Emisivos) son las siguientes:

- Transmitancia térmica (valor U), según UNE-EN 673: 2.5 W/(m²K)
- Factor solar (coeficiente g), según UNE-EN 410: 41%
- Transmisión luminosa, según UNE-EN 410: 48%
- Índice de aislamiento a ruido aéreo directo, R_w (dB) y términos de adaptación espectral C y C_{tr} , según UNE-EN 12758: 33 (-1; -3)

A continuación las características técnicas del marco de PVC propuesto:

- Transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3$ W/(m²K)
- Espesor máximo del acristalamiento: 40 mm
- Permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207
- Estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208

- Resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210

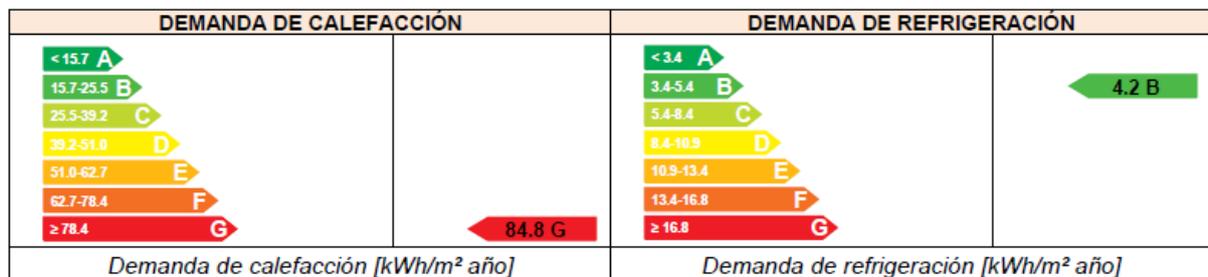
La instalación precisará de pequeños trabajos de albañilería para el desmontaje e instalación de las ventanas propuestas, así como trabajos de gestión de residuos y seguridad y salud, que la empresa instaladora se encargará de tener en cuenta a la hora de su ejecución.

Datos para el cálculo de la demanda.

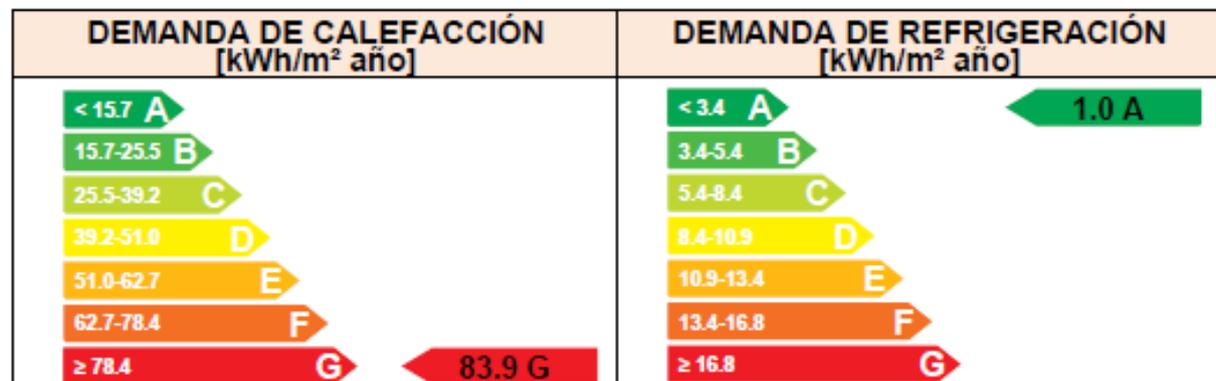
Solicitaciones exteriores.

Localización	Capital	Altura	Zona Climática ⁽¹⁾
Cartagena	Murcia	71 m	B3

Demanda de calefacción y refrigeración antes de la actuación:



Tras la actuación y Quedan definidas en el Certificado de Eficiencia Energética realizado con Herramienta CE3x v2.3



Cálculo

En relación con la transmitancia límite en edificio de uso administrativo:

Zona Climática: B3	U (W/m²K) ⁽¹⁾		Número de ventanas a sustituir
Huecos a sustituir en fachada sur			
Ventana tipo 1. Vidrio doble Emisivo y PVC (2.220x1.200 mm)	1,67	<2,3	6
Puerta tipo 2. Vidrio doble Emisivo y PVC (2.000x2.500 mm)	1,50	<2,30	3

⁽¹⁾ Tabla 3.1.1.a-HE1

En la Tabla anterior queda cuantificado que los elementos objeto de instalación cumplen con esta exigencia.

El presupuesto de esta medida queda cuantificado del siguiente modo:

Descripción	Rendimiento	Unidades	PVP	Total
Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/10/6	22,25	m2	138,83 €	3.088,97 €
Ventana de PVC, tres hojas correderas, dimensiones 2200x1200 mm	6,00	Ud	602,69 €	3.616,14 €
Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2200 mm	3,00	Ud	490,16 €	1.470,48 €
Total PEM				8.175,59 €
				<i>Beneficio Industrial (6%)</i>
				490,54 €
				<i>Gastos Generales (13%)</i>
				1.062,83 €
Total Contrata sin (IVA)				9.728,95 €

Los costes PVP incluyen, mano de obra y costes indirectos, así como elementos necesarios para su correcta colocación

5 Medida de Sustitución de bombas de calor tipo Split

5.1 Descripción de la actuación a desarrollar

El objetivo de la presente medida es la sustitución de los actuales sistema de climatización ubicados en habitaciones por otros que presenten un mayor rendimiento energético (COP y EER), así como que cumplan con el CTE HE y RITE entre otras exigencias.

Actualmente, el inmueble cuenta con sistema de climatización con bombas de calor tipo Split, con bajos rendimientos energéticos.

- 4. MITSUBISHI MSZ-HR50VF
 - COP: 220
 - EER: 200
- 2 DAEWOO DSB-F244LH
 - COP: 220
 - EER: 200

Se propone la instalación de 6 nuevos equipos de bomba de calor tipo Split en zona común que cuenten con un mayor rendimiento energético.

Para la realización de la actuación **NO** será preciso acciones que impliquen trabajos de albañilería ni modificación del estado actual del inmueble, realizando toda la instalación en la misma ubicación donde se encuentran los actuales equipos.

Los equipos a instalar presentan las siguientes características

Marca	Mitsubishi Electric
Modelo	MSZ-HR25VF
Capacidad en frío (kW)	2,5 (0,5-2,9
Capacidad en calor (kW)	3,15 (0,5 – 3,5)
SEER / EER	6,2 (A++) / 3,13
SCOP (medio / cálido) // COP	4,2 (A+) / 5,3 (A+++) // 3,71

El presupuesto de inversión es el siguiente

Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
Bomba de calor aire-aire, Mitsubishi Electric modelo MSZ-HR25VF INVERTER. El precio incluye la instalación y puesta en funcionamiento	6	683,47	4.100,82
TOTAL			4.100,82 €

6 Medida 3. Sustitución de ventanas, bombas de calor e iluminación

6.1 Descripción de la actuación a desarrollar

Además de lo ya planteado en las Medidas 1 y 2, se añade en ésta la sustitución de los equipos de iluminación que no sean led (Zona Común) por tubos de 1.200 mm equivalentes a 16,4 W/ud (Total de tubos a sustituir 44 Philips Tube Coreline 16.4)

Con esta medida se espera un ahorro energético del 61,06 %

El presupuesto de esta medida quedaría del siguiente modo:

Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
Tubos led Philips coreline 16.4 o similar	44	20,95 €	921,80 €
Sustitución de Ventanas (Vidrios y Carpintería)			9.728,95 €
<i>Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 6/10/6 (m²)</i>	22,25	165,21 €	3.675,87 €
<i>Ventana de PVC, tres hojas correderas, dimensiones 2200x1200 mm (Ud)</i>	6,00	717,20 €	4.303,21 €
<i>Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2200 mm (Ud)</i>	3,00	583,29 €	1.749,87 €
Sustitución de Equipos de climatización	6	683,47	4.100,82
TOTAL			14.751,57 €

CETENMA

Centro Tecnológico
de la Energía y del
Medio Ambiente

CETENMA

Centro Tecnológico
de la Energía y del
Medio Ambiente

CENTRO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA Y DEL MEDIO AMBIENTE.

2023[®]