

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio Plurifamiliar 144 Viviendas		
Dirección	La Unión Mercantil 25 -		
Municipio	Málaga	Código Postal	29004
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	A3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Juan Manuel Baños Durán	NIF/NIE	B91378331
Razón social	ISingenieros, O.T.P.O.I., S.L.	NIF	B91378331
Domicilio	José Luis de Casso 14-16 - - - 0 -		
Municipio	Sevilla	Código Postal	41005
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	isingenieros@isingenieros.com	Teléfono	954660340
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<p><12.30 A</p> <p>12.30-23.3 B</p> <p>23.30-39.40 C</p> <p>39.40-63.10 D</p> <p>63.10-134.20 E</p> <p>134.20-146.20 F</p> <p>=>146.20 G</p>	<p><2.90 A</p> <p>2.90-5.40 B</p> <p>5.40-9.20 C</p> <p>9.20-14.70 D</p> <p>14.70-32.70 E</p> <p>32.70-36.90 F</p> <p>=>36.90 G</p>
23,66 C	4,28 B

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 22/03/2016

Firma del técnico certificador:

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

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	17284,48
----------------------------------	----------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C03_Cubierta_plana_Losa_maci	Cubierta	2305,73	2,09	Usuario
C04_Cubierta_plana_transitab	Cubierta	2982,29	0,46	Usuario
C05_Fachada	Fachada	2444,17	0,36	Usuario
C05_Fachada	Fachada	738,14	0,36	Usuario
C05_Fachada	Fachada	2350,86	0,36	Usuario
C05_Fachada	Fachada	809,90	0,36	Usuario
C06_FachadaP	Fachada	843,12	0,72	Usuario
C06_FachadaP	Fachada	708,16	0,72	Usuario
C06_FachadaP	Fachada	825,75	0,72	Usuario
C06_FachadaP	Fachada	574,65	0,72	Usuario
C08_Forjado_reticular_EI	Fachada	1274,69	0,72	Usuario
C09_Losa_de_cimentacion	Suelo	4340,68	1,59	Usuario
C11_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	376,17	2,97	Usuario
C11_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	236,44	2,97	Usuario
C11_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	394,60	2,97	Usuario
C11_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	235,53	2,97	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Ventana	Hueco	180,72	2,19	0,69	Usuario	Usuario
H01_Ventana	Hueco	69,51	2,19	0,69	Usuario	Usuario
H01_Ventana	Hueco	305,35	2,19	0,69	Usuario	Usuario
H01_Ventana	Hueco	137,76	2,19	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H02_Ventana	Huevo	3,26	2,16	0,66	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_ED_AireAire_1N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_1F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	49,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_1S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	49,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	49,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	102,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	49,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_6S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	99,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_6N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	99,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_7N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	99,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_7S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	99,00	115,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	115,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		1408,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_ED_AireAire_1N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_1F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	53,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_1S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	53,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_2_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	53,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_34_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	108,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_5_2345F	Expansión directa aire-aire bomba de calor	53,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_6S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	106,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_6N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	106,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_7N	Expansión directa aire-aire bomba de calor	106,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
EQ_ED_AireAire_7S	Expansión directa aire-aire bomba de calor	106,00	116,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	116,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		1500,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	8976,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_CalderasPA	Caldera eléctrica o de combustible	624,00	90,00	GasNatural	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	8976,00
--	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
--------	------	-----------------------	----------------------------	-----------------	-------------------

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

EQ_CalderasPBCD	Caldera eléctrica o de combustible	672,00	90,00	GasNatural	Usuario
-----------------	------------------------------------	--------	-------	------------	---------

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

EQ_CalderasPE	Caldera eléctrica o de combustible	576,00	90,00	GasNatural	Usuario
---------------	------------------------------------	--------	-------	------------	---------

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

EQ_CalderasPF	Caldera eléctrica o de combustible	240,00	90,00	GasNatural	Usuario
---------------	------------------------------------	--------	-------	------------	---------

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	70,00
TOTALES	0,00	0,00	0,00	70,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	A3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	B
	1,58		1,34	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>	A	<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	-
	1,35		-	

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>	2,93	50676,67
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	1,34	23238,94

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			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	C
	9,32		6,35	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	-
	7,99		-	

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
<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><12.30 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.30-23.3 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.30-39.40 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">39.40-63.10 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">63.10-134.20 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">134.20-146.20 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>146.20 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><2.90 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.90-5.40 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.40-9.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">9.20-14.70 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">14.70-32.70 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.70-36.90 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>36.90 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><3.00 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.00-7.00 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.00-12.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">12.70-21.20 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.20-46.60 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">46.60-50.70 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>50.70 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>32.40 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	17/03/16
--	----------