

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	64 viviendas Sotogrande. Bloque 1		
Dirección	Parcela 1/9 Plan Especial "La Marina Puerto de Sotogrande" San Roque, Cádiz - -		
Municipio	San Roque	Código Postal	11310
Provincia	Cádiz	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	A3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	5486103TF9158N0001UM		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

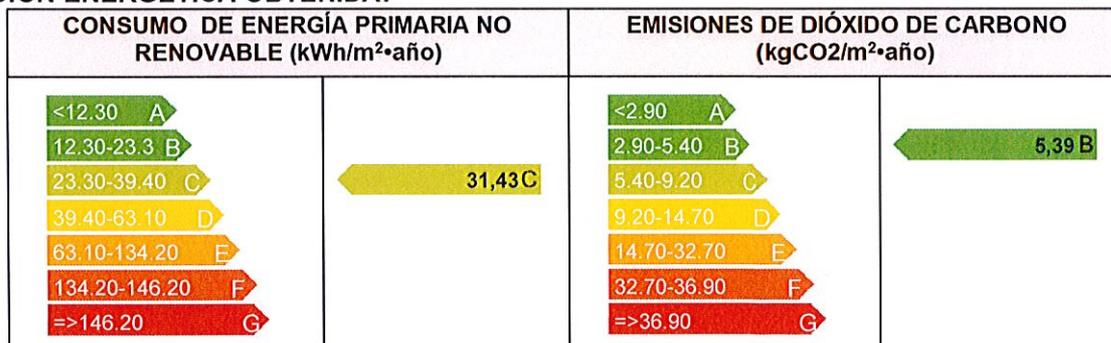
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/>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



## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	PABLO LIEV SANCHEZ	NIF/NIE	78964999L
Razón social	LIEV RODRIGUEZ ARQUITECTURA Y URBANISMO S.L.	NIF	B29729472
Domicilio	CENTRO COMERCIAL PLAZA, SEMISÓTANO, LOCAL 1 - - - - -		
Municipio	Marbella	Código Postal	29660
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	estudio@lr-arq.com	Teléfono	952908589
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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 02/08/2018

2808180222418

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:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418.

# 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

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	1001,28
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
cerramiento exterior	Fachada	287,02	0,36	Usuario
cerramiento exterior	Fachada	209,38	0,36	Usuario
cerramiento exterior	Fachada	186,98	0,36	Usuario
cerramiento exterior	Fachada	209,40	0,36	Usuario
cerramiento terreno	Suelo	66,43	1,37	Usuario
cerramiento terreno	Suelo	65,30	1,37	Usuario
cerramiento terreno	Suelo	58,96	1,37	Usuario
cerramiento terreno	Suelo	66,55	1,37	Usuario
cubierta	Fachada	5,56	0,33	Usuario
cubierta	Fachada	213,09	0,33	Usuario
cubierta	Cubierta	257,77	0,33	Usuario
suelo terreno	Suelo	445,76	1,06	Usuario

#### Huecos y lucernarios

<b>VISADO</b> Nombre <small>A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS</small>	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Hueco	Hueco	32,48	1,57	0,40	Usuario	Usuario
Hueco 2808180222418	Hueco	49,20	1,57	0,40	Usuario	Usuario
Hueco salon	Hueco	88,00	1,93	0,38	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

arquitectos de cádiz  
ARQUITECTOS AUTORES  
**Generadores de calefacción**  
TECTURA Y GESTIÓN ENRUINO MARBEIA, S.L.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418, depositado en los...

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ4_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ5_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ6_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ7_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ8_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	10,80	189,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	189,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>86,40</b>			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ4_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ5_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ6_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ7_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ8_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	9,50	241,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	241,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>76,00</b>			



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418, depositado en IdS

REF: AVI DSI

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	112,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Resistencia_electrica	Caldera eléctrica o de combustible	1,80	95,00	ElectricidadPeninsular	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	-	-	-	71,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>71,00</b>

Eléctrica

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

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418



2808180222418



REF. AN: D.S.I.

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	A3	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>
	Emisiones calefacción (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	B	Emisiones ACS (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)
	1,29		2,50
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>
Emisiones globales (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año) <sup>1</sup>	Emisiones refrigeración (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	B	Emisiones iluminación (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)
	1,60		-

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 <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	5,08	5084,61
Emisiones CO <sub>2</sub> por combustibles fósiles	0,31	308,88



## 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		
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>
	Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m <sup>2</sup> año)	B	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m <sup>2</sup> año)
	7,24		14,77
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m <sup>2</sup> año) <sup>1</sup>	Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m <sup>2</sup> año)	C	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m <sup>2</sup> año)
	9,42		-

## 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
<b>Demanda de calefacción</b> (kWh/m <sup>2</sup> año)	<b>Demanda de refrigeración</b> (kWh/m <sup>2</sup> año)

<sup>1</sup>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.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418, depositado en los

# ANEXO III

## RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>&lt;12.30</span> <span>A</span></div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>12.30-23.3</span> <span>B</span></div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>23.30-39.40</span> <span>C</span></div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>39.40-63.10</span> <span>D</span></div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>63.10-134.20</span> <span>E</span></div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>134.20-146.20</span> <span>F</span></div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>=&gt;146.20</span> <span>G</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>&lt;2.90</span> <span>A</span></div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>2.90-5.40</span> <span>B</span></div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>5.40-9.20</span> <span>C</span></div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>9.20-14.70</span> <span>D</span></div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>14.70-32.70</span> <span>E</span></div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>32.70-36.90</span> <span>F</span></div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>=&gt;36.90</span> <span>G</span></div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>&lt;3.00</span> <span>A</span></div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>3.00-7.00</span> <span>B</span></div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>7.00-12.70</span> <span>C</span></div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>12.70-21.20</span> <span>D</span></div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>21.20-46.60</span> <span>E</span></div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>46.60-50.70</span> <span>F</span></div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>=&gt;50.70</span> <span>G</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>&lt;5.50</span> <span>A</span></div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>5.50-8.90</span> <span>B</span></div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>8.90-13.90</span> <span>C</span></div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>13.90-21.30</span> <span>D</span></div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>21.30-26.30</span> <span>E</span></div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>26.30-32.40</span> <span>F</span></div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"><span>=&gt;32.40</span> <span>G</span></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 <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emissiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·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.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418, depositado en los

 <small>A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS</small>	<b>DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA</b>
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>	
2808180222418	
<b>Coste estimado de la medida</b>	
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz	
<b>Otros datos de interés</b>	
<small>ARQUITECTOS AUTÓNOMOS DE CÁDIZ</small> <small>REGISTRADA Y GESTIÓN EMPRESARIAL MARBELLA, S.L.P.</small>	

# 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	02/08/18
--	----------



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2808180222418, depositado en los

**VISADO**  
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2808180222418

COLEGIO OFICIAL  
arquitectos de **cádiz**

ARQUITECTOS AJTORRES  
PABLO GABRIEL LIEV SANDEZ  
TECTURA Y GESTION EMBEJINO MARBILIA, S.L.U.R.

REF. AV:

OSL