



## IV - ANEXO CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### BLOQUES 1 A 4

Proyecto de ejecución de  
90 viviendas y locales comerciales  
Parcela D2, Loma Colmenar - Ceuta

Promotor: SEPES

Octubre 2020

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 1		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2[D] Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

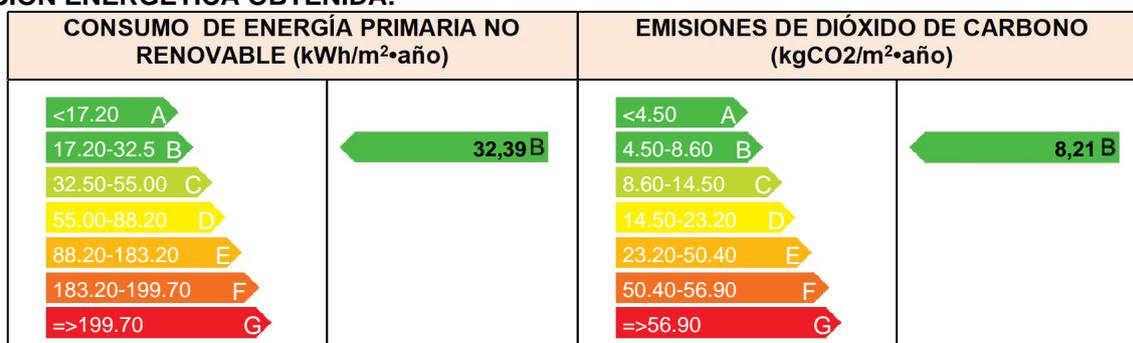
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<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	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	52687780R
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - 3 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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 26/10/2020

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 Organo Territorial Competente:

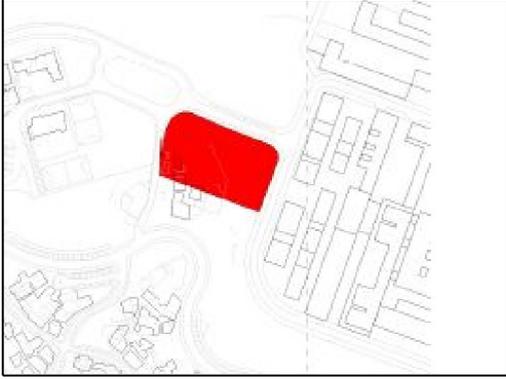
# ANEXO I

## 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

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	2149,23
---	---------

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
Fachada	Fachada	158,78	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	640,56	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	181,66	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	639,26	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	809,66	0,22	Usuario
CUbierta	Cubierta	458,03	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	73,84	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	121,42	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	43,16	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	127,40	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	6,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	24,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	15,84	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	17,76	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

## Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutay Melilla	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	2068,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	22,00	100,00	ElectricidadCeutay Melilla	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	-	-	-	85,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>85,00</b>

### Eléctrica

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

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	D
	1,50		2,07	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	4,64		-	

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
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	6,72	14438,98
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	1,50	3213,95

### 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>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	7,06		7,82	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	17,51		-	

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

<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.

## 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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;17.20 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.20-32.5 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.50-55.00 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">55.00-88.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">88.20-183.20 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">183.20-199.70 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;199.70 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.50-8.60 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.60-14.50 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.50-23.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.20-50.40 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">50.40-56.90 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;56.90 G</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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.60 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.60-10.70 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.70-19.20 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">19.20-32.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.20-64.30 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">64.30-70.10 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;70.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;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 <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										

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.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/10/20
---	----------

El edificio se ha modelado con multiplicadores de espacios. En este caso se ha duplicado una planta, por lo que se han modelado 22 viviendas frente a las 28 reales. Por tanto los datos de ventilación e instalaciones VYP son los proporcionales a 22.

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

## Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 1		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2[D] Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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 VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	52687780R
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - 3 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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		

### Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración\*

$D_{cal}$	<input type="text" value="5,46"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="12,88"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{ref,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>

### Consumo de energía primaria no renovable\*

$C_{ep}$	<input type="text" value="32,39"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="54,47"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
----------	------------------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------	------------------------	--

$D_{cal}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto
$D_{ref}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,lim}$	Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
$D_{ref,lim}$	Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1
$C_{ep}$	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

\*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 26/10/2020

Firma del técnico verificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organismo Territorial Competente:

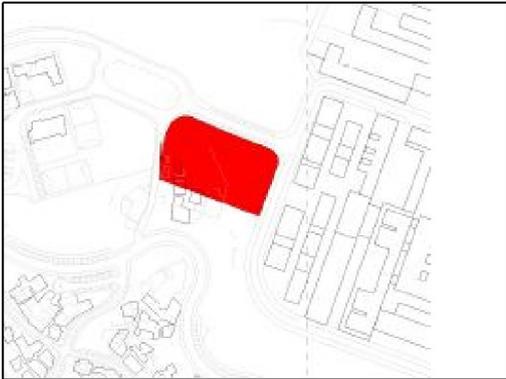
## ANEXO I

# 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 (m <sup>2</sup> )	2149,23
--	---------

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
Fachada	Fachada	158,78	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	640,56	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	181,66	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	639,26	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	809,66	0,22	Usuario
CUBierta	Cubierta	458,03	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	73,84	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	121,42	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	43,16	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	127,40	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	6,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	24,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	15,84	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	17,76	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutayMelilla	PorDefecto

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	22,00	100,00	ElectricidadCeutayMelilla	Usuario

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 2		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2[D] Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	52687780R
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - 3 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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:

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; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;17.20 A</p> <p>17.20-32.5 B</p> <p>32.50-55.00 C</p> <p>55.00-88.20 D</p> <p>88.20-183.20 E</p> <p>183.20-199.70 F</p> <p>=&gt;199.70 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">26,33 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;4.50 A</p> <p>4.50-8.60 B</p> <p>8.60-14.50 C</p> <p>14.50-23.20 D</p> <p>23.20-50.40 E</p> <p>50.40-56.90 F</p> <p>=&gt;56.90 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">6,58 B</p> </div> </div>

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 26/10/2020

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:

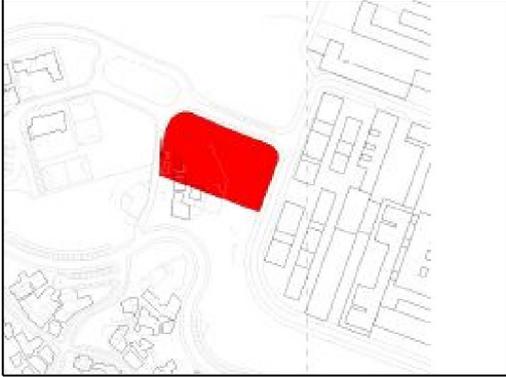
# ANEXO I

## 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

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	1902,48
---	---------

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
Fachada	Fachada	68,98	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	395,20	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	108,22	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	402,38	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	455,31	0,37	Usuario
CUbierta	Cubierta	317,12	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	29,12	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	39,52	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	29,12	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	38,74	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	8,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	8,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	7,20	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	0,80	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

## Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutay Melilla	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	1176,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	12,00	100,00	ElectricidadCeutay Melilla	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	-	-	-	85,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>85,00</b>

### Eléctrica

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

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>6,58 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	1,58		1,39	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	3,62		-	

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
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	5,01	9524,28
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	1,58	3003,22

### 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>26,33 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	7,45		5,23	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	13,64		-	

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

<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.

## 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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;17.20 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.20-32.5 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.50-55.00 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">55.00-88.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">88.20-183.20 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">183.20-199.70 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;199.70 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.50-8.60 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.60-14.50 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.50-23.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.20-50.40 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">50.40-56.90 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;56.90 G</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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.60 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.60-10.70 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.70-19.20 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">19.20-32.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.20-64.30 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">64.30-70.10 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;70.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;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 <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										

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

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

# 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.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/10/20
---	----------

El edificio se ha modelado con multiplicadores de espacios. En este caso se han duplicado tres planta, por lo que se han modelado 12 viviendas frente a las 24 reales. Por tanto los datos de ventilación e instalaciones VYP son los proporcionales a 12.

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

## Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 2		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2[D] Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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 VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	52687780R
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - 3 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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		

### Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración\*

$D_{cal}$	<input type="text" value="5,76"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="10,04"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{ref,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>

### Consumo de energía primaria no renovable\*

$C_{ep}$	<input type="text" value="26,33"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="54,53"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
----------	------------------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------	------------------------	--

$D_{cal}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto
$D_{ref}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,lim}$	Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
$D_{ref,lim}$	Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1
$C_{ep}$	Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

\*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 26/10/2020

Firma del técnico verificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organismo Territorial Competente:

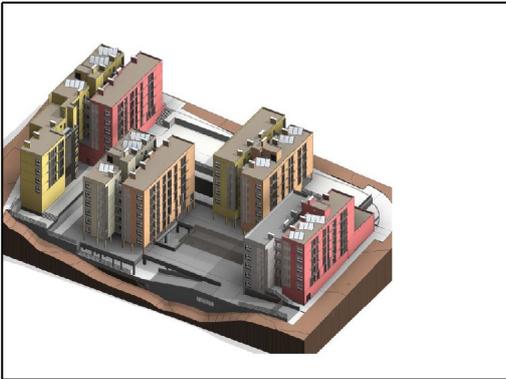
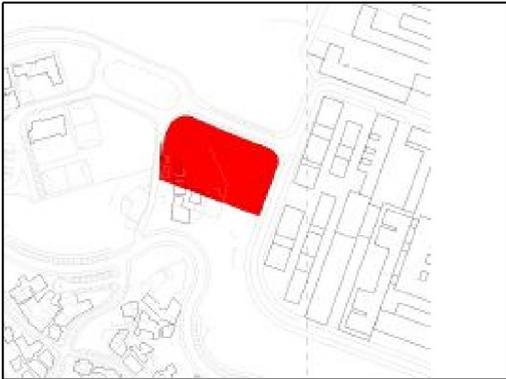
## ANEXO I

# 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 (m <sup>2</sup> )	1902,48
--	---------

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
Fachada	Fachada	68,98	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	395,20	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	108,22	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	402,38	0,37	Usuario
FOrjado exterior	Fachada	455,31	0,37	Usuario
CUbierta	Cubierta	317,12	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	29,12	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	39,52	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	29,12	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	38,74	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	8,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	8,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	7,20	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	0,80	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutayMelilla	PorDefecto

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	12,00	100,00	ElectricidadCeutayMelilla	Usuario

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 3		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2(D) Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	CIF
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - - 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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:

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; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;17.20 A</p> <p>17.20-32.5 B</p> <p>32.50-55.00 C</p> <p>55.00-88.20 D</p> <p>88.20-183.20 E</p> <p>183.20-199.70 F</p> <p>=&gt;199.70 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">28,75 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;4.50 A</p> <p>4.50-8.60 B</p> <p>8.60-14.50 C</p> <p>14.50-23.20 D</p> <p>23.20-50.40 E</p> <p>50.40-56.90 F</p> <p>=&gt;56.90 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">7,27 B</p> </div> </div>

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 26/10/2020

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 Organo Territorial Competente:

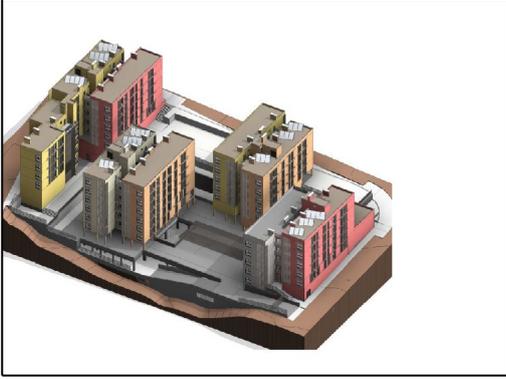
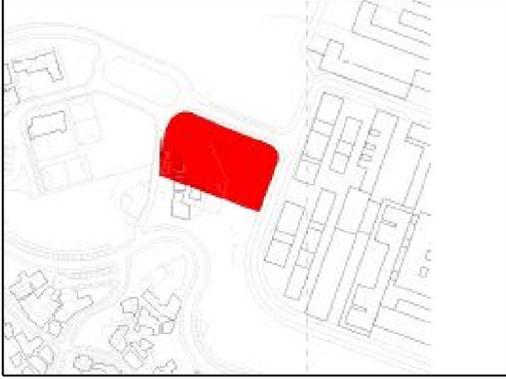
# ANEXO I

## 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

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	1714,81
---	---------

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
Fachada	Fachada	134,07	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	433,24	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	119,51	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	435,84	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	691,92	0,39	Usuario
CUbierta	Cubierta	335,33	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	43,68	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	70,46	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	67,86	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	15,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	15,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	14,00	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	14,00	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

## Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutay Melilla	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	1372,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	14,00	100,00	ElectricidadCeutay Melilla	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	-	-	-	83,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>83,00</b>

### Eléctrica

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

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	D
	1,42		2,00	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	3,85		-	

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
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	5,85	10028,94
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	1,42	2432,73

### 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>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	6,70		7,52	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,52		-	

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

<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.

## 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; text-align: center;">&lt;17.20 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.20-32.5 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.50-55.00 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">55.00-88.20 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">88.20-183.20 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">183.20-199.70 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;199.70 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.50-8.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.60-14.50 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.50-23.20 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.20-50.40 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">50.40-56.90 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;56.90 G</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; text-align: center;">&lt;4.60 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.60-10.70 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.70-19.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">19.20-32.20 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.20-64.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">64.30-70.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;70.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;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: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;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 <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										

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

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

# 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.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/10/20
---	----------

El edificio se ha modelado con multiplicadores de espacios. En este caso se ha duplicado una planta, por lo que se han modelado 14 viviendas frente a las 18 reales. Por tanto los datos de ventilación e instalaciones VYP son los proporcionales a 14.

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

## Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 3		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2(D) Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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 VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	CIF
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - - 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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		

### Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración\*

$D_{cal}$	<input type="text" value="5,18"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="10,69"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{ref,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>

### Consumo de energía primaria no renovable\*

$C_{ep}$	<input type="text" value="28,75"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="54,58"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
----------	------------------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------	------------------------	--

$D_{cal}$  Demanda energética de calefacción del edificio objeto

$D_{ref}$  Demanda energética de refrigeración del edificio objeto

$D_{cal,lim}$  Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1

$D_{ref,lim}$  Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1

$C_{ep}$  Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto

$C_{ep,lim}$  Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

\*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 26/10/2020

Firma del técnico verificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organismo Territorial Competente:

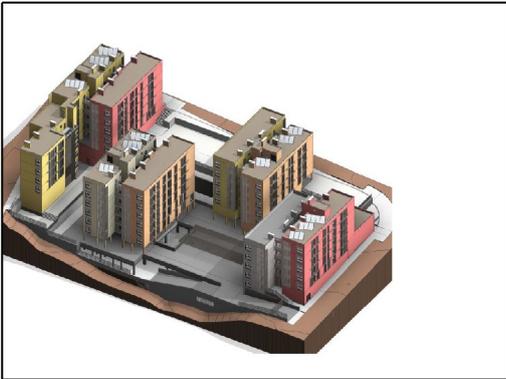
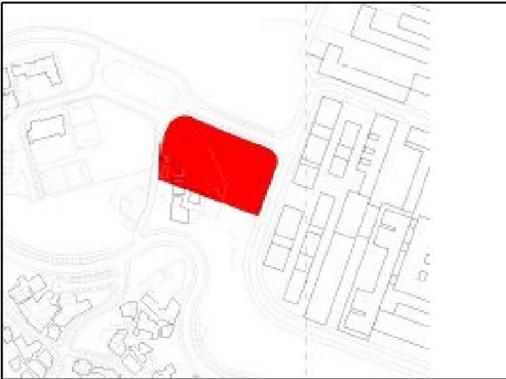
## ANEXO I

# 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 (m <sup>2</sup> )	1714,81
--	---------

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
Fachada	Fachada	134,07	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	433,24	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	119,51	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	435,84	0,37	Usuario
FOrjado exterior	Fachada	691,92	0,39	Usuario
CUBierta	Cubierta	335,33	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	43,68	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	70,46	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	67,86	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	15,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	15,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	14,00	1,54	0,65	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	14,00	1,54	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutayMelilla	PorDefecto

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	14,00	100,00	ElectricidadCeutayMelilla	Usuario

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 4		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2(D) Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	CIF
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - - 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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:

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; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;17.20 A</p> <p>17.20-32.5 B</p> <p>32.50-55.00 C</p> <p>55.00-88.20 D</p> <p>88.20-183.20 E</p> <p>183.20-199.70 F</p> <p>=&gt;199.70 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">29,79 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;4.50 A</p> <p>4.50-8.60 B</p> <p>8.60-14.50 C</p> <p>14.50-23.20 D</p> <p>23.20-50.40 E</p> <p>50.40-56.90 F</p> <p>=&gt;56.90 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">7,66 B</p> </div> </div>

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 26/10/2020

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 Organo Territorial Competente:

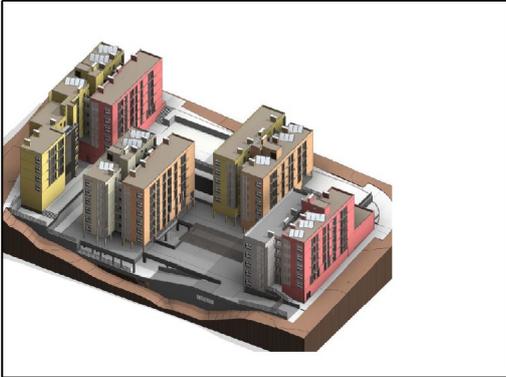
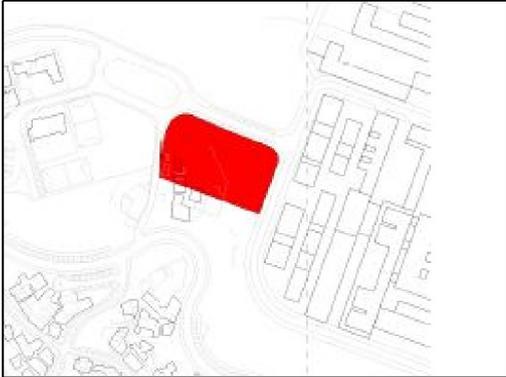
# ANEXO I

## 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 <sup>2</sup> )	1718,45
--	---------

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
Fachada	Fachada	98,72	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	494,08	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	98,72	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	492,80	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	444,73	0,37	Usuario
CUbierta	Cubierta	317,07	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	79,04	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	79,04	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	10,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	11,52	1,54	0,57	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

## Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutay Melilla	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	1568,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	16,00	100,00	ElectricidadCeutay Melilla	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	-	-	-	83,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>83,00</b>

### Eléctrica

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

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	D
	0,98		2,26	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	4,42		-	

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
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	6,67	11470,08
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	0,98	1685,26

### 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>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	4,63		8,50	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	16,66		-	

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

<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.

## 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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;17.20 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.20-32.5 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.50-55.00 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">55.00-88.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">88.20-183.20 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">183.20-199.70 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;199.70 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.50-8.60 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.60-14.50 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.50-23.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.20-50.40 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">50.40-56.90 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;56.90 G</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: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;4.60 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">4.60-10.70 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.70-19.20 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">19.20-32.20 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.20-64.30 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">64.30-70.10 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;70.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #20c997; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #fd7e14; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;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 <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										

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

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

## 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.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	26/10/20
---	----------

El edificio se ha modelado con multiplicadores de espacios. En este caso se ha duplicado una planta, por lo que se han modelado 16 viviendas frente a las 20 reales. Por tanto los datos de ventilación e instalaciones VYP son los proporcionales a 16.

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

## Nueva construcción o ampliación, en uso residencial privado

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

Nombre del edificio	Proyecto de ejecución de 90 viviendas y locales comerciales BLOQUE 4		
Dirección	C/ LOMA COLMENAR 2(D) Suelo PARCELA D2 PP - - - - -		
Municipio	Ceuta	Código Postal	51002
Provincia	Ceuta	Comunidad Autónoma	Ceuta
Zona climática	B3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	8732301TE8783S0001QU		

### 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 VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Francisco José Sánchez Franco	NIF/NIE	CIF
Razón social	Arquitectura y Urbanismo Singularq, S.L.P.	NIF	B97570063
Domicilio	Convento Santa Clara 1 - - - - 6		
Municipio	Valencia	Código Postal	46002
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	info@singularq.com	Teléfono	963535086
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		

### Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración\*

$D_{cal}$	<input type="text" value="3,58"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="12,26"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{ref,lim}$	<input type="text" value="15,00"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>

### Consumo de energía primaria no renovable\*

$C_{ep}$	<input type="text" value="29,79"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="54,58"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
----------	------------------------------------	------------------------	--------------	------------------------------------	------------------------	--

$D_{cal}$  Demanda energética de calefacción del edificio objeto

$D_{ref}$  Demanda energética de refrigeración del edificio objeto

$D_{cal,lim}$  Valor límite para la demanda energética de calefacción según el apartado 2.2.1.1.1 de la sección HE1

$D_{ref,lim}$  Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el apartado 2.2.1.1.1. de la sección HE1

$C_{ep}$  Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto

$C_{ep,lim}$  Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

\*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 26/10/2020

Firma del técnico verificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organismo Territorial Competente:

Fecha 26/10/2020

Ref. Catastral 8732301TE8783S0001QU

Página 1 de 3

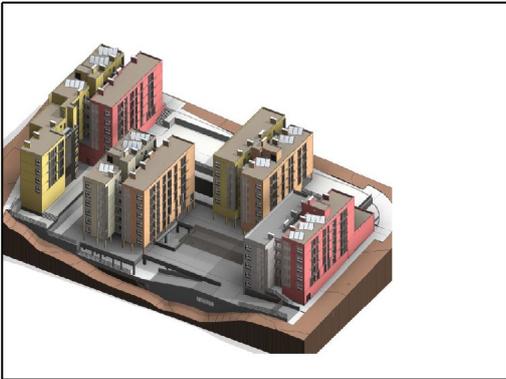
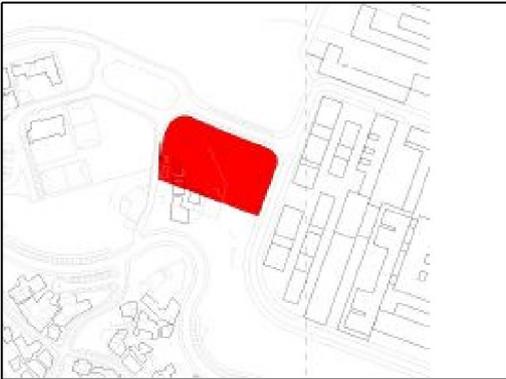
## ANEXO I

# 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 <sup>2</sup> )	1718,45
--	---------

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
Fachada	Fachada	98,72	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	494,08	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	98,72	0,37	Usuario
Fachada	Fachada	492,80	0,37	Usuario
FORjado exterior	Fachada	444,73	0,37	Usuario
CUBierta	Cubierta	317,07	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	79,04	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	58,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Alu	Hueco	79,04	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Madera	Hueco	17,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	10,24	1,54	0,57	Usuario	Usuario
Hueco2	Hueco	11,52	1,54	0,57	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

**Generadores de calefacción**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadCeutayMelilla	PorDefecto

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	16,00	100,00	ElectricidadCeutayMelilla	Usuario