

## **ANEXOS**

---

### **ANEXO 1. CUMPLIMIENTO EH Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA**



# 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	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque A, 42 viviendas		
Dirección	Rosa Luxemburgo		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	-
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

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

$D_{cal}$	<input type="text" value="19,80"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="20,22"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="6,32"/>	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="22,44"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="50,33"/>	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 06/06/2016

Firma del técnico verificador

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

Registro del Organo Territorial Competente:

Fecha 06/06/2016  
Ref. Catastral ninguno



## 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> )	4549,91
--	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	715,74	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	323,41	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	655,25	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	220,14	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	565,52	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	247,55	0,32	Usuario
C06_16011_forjado_pisos	Cubierta	19,44	0,62	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	392,03	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,45	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	392,03	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,45	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	1061,20	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	14,52	1,41	0,71	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	3,08	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	28,16	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	56,32	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	10,56	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H06_Ventana	Hueco	10,56	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	22,13	1,40	0,78	Usuario	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
H07_Ventana	Hueco	76,88	1,40	0,78	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	8,00	1,43	0,58	Usuario	Usuario
H09_Ventana	Hueco	4,40	1,41	0,71	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	3,52	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H11_Ventana	Hueco	13,20	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H11_Ventana	Hueco	92,40	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H12_Ventana	Hueco	49,28	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H13_Ventana	Hueco	1,57	1,43	0,58	Usuario	Usuario
H14_Ventana	Hueco	2,20	1,41	0,67	Usuario	Usuario

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BD C-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

**Generadores de calefacción**

SIS14_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS15_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	175,00	GasNatural	PorDefecto

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS29_EQ30_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS30_EQ31_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ32_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ33_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ34_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS34_EQ35_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS35_EQ36_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS36_EQ37_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS37_EQ38_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS38_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS39_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS40_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS41_EQ4_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS42_EQ5_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS43_EQ6_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS45_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS46_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque A, 42 viviendas		
Dirección	Rosa Luxemburgo		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

## 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	-
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)	
	22,44 A		4,21 A

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 06/06/2016

Firma del técnico certificador:

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

Registro del Organismo Territorial Competente:





# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	4549,91
---	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	715,74	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	323,41	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	655,25	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	220,14	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	565,52	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	247,55	0,32	Usuario
C06_16011_forjado_pisos	Cubierta	19,44	0,62	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	392,03	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,45	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	392,03	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,45	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	1061,20	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	14,52	1,41	0,71	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	3,08	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	28,16	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	56,32	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	10,56	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H06_Ventana	Hueco	10,56	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	22,13	1,40	0,78	Usuario	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
H07_Ventana	Hueco	76,88	1,40	0,78	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	8,00	1,43	0,58	Usuario	Usuario
H09_Ventana	Hueco	4,40	1,41	0,71	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	3,52	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H11_Ventana	Hueco	13,20	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H11_Ventana	Hueco	92,40	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H12_Ventana	Hueco	49,28	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H13_Ventana	Hueco	1,57	1,43	0,58	Usuario	Usuario
H14_Ventana	Hueco	2,20	1,41	0,67	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

**Generadores de calefacción**

SIS14_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS15_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	175,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>186,46</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS29_EQ30_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS30_EQ31_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ32_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ33_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ34_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS34_EQ35_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS35_EQ36_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS36_EQ37_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS37_EQ38_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS38_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS39_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS40_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS41_EQ4_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS42_EQ5_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS43_EQ6_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS45_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS46_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## 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	-	-	-	69,85
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>69,85</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	C2	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>	A
	3,11		0,27	
	<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>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	0,84		-	

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>	2,15	9778,79
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	2,07	9397,32

## 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>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A
	15,90		1,60	
	<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>	-
	4,94		-	

## 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;26.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.80-43.4 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">43.40-67.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">67.30-103.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">103.50-212.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">212.90-240.50 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;240.50 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;6.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.10-9.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.90-15.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">15.30-23.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.50-49.00 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.00-57.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;57.30 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;7.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.70-17.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.90-32.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-54.20 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.20-99.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">99.80-108.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;108.80 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;2.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.10-3.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.90-6.60 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.60-10.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.60-12.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.80-15.70 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;15.70 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)					[Hatched area]					

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

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	09/05/16
--	----------

# 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	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque B, 30 viviendas		
Dirección	Francesca Cortès -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

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

$D_{cal}$	<input type="text" value="19,83"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="20,30"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="6,74"/>	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="24,05"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="50,45"/>	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 06/06/2016

Firma del técnico verificador

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

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> )	3354,01
--	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	576,16	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	263,21	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	399,43	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	188,51	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	359,22	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	184,54	0,32	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	311,71	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,05	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	311,71	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,05	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	840,28	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	118,80	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	26,40	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	47,74	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	63,36	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	23,76	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H06_Ventana	Hueco	2,64	1,42	0,63	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	3,96	1,42	0,65	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	13,20	1,41	0,71	Usuario	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
H09_Ventana	Hueco	1,43	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	3,08	1,41	0,69	Usuario	Usuario

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BD C-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS6_EQ3_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS7_EQ1_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS8_EQ2_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS9_EQ3_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS10_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS12_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS13_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS14_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS15_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS16_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPenínsula	Usuario

**Generadores de calefacción**

SIS17_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	192,00	GasNatural	PorDefecto

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS18_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ10_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ11_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ12_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ13_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ14_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ15_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ16_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ17_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ18_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS28_EQ19_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ20_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS30_EQ21_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ22_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ23_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ24_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS34_EQ25_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS35_EQ26_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque B, 30 viviendas		
Dirección	Francesca Cortès -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

## 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<p>&lt;26.80 A 26.80-43.4 B 43.40-67.30 C 67.30-103.50 D 103.50-212.90 E 212.90-240.50 F =&gt;240.50 G</p> <p>24,05 A</p>	<p>&lt;6.10 A 6.10-9.90 B 9.90-15.30 C 15.30-23.50 D 23.50-49.00 E 49.00-57.30 F =&gt;57.30 G</p> <p>4,31 A</p>

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 06/06/2016

Firma del técnico certificador:

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

Registro del Organismo Territorial Competente:



# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	3354,01
---	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	576,16	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	263,21	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	399,43	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	188,51	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	359,22	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	184,54	0,32	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	311,71	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,05	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	311,71	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,05	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	840,28	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	118,80	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	26,40	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	47,74	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	63,36	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	23,76	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H06_Ventana	Hueco	2,64	1,42	0,63	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	3,96	1,42	0,65	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	13,20	1,41	0,71	Usuario	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
H09_Ventana	Hueco	1,43	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	3,08	1,41	0,69	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS14_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS15_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-aqua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

### Generadores de calefacción

SIS17_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	192,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>193,14</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS18_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ10_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ11_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ12_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ13_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ14_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ15_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ16_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ17_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ18_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS28_EQ19_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ20_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS30_EQ21_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ22_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ23_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ24_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS34_EQ25_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS35_EQ26_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	250,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## 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	-	-	-	69,78
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>69,78</b>



**Eléctrica**

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

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	C2	<b>Uso</b>	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>	A
	3,04		0,38	
<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>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	0,89		-	

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>	3,12	10471,27
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	1,19	3992,63

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</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>	A
	16,57		2,22	
<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>	-
	5,26		-	

### 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;26.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.80-43.4 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">43.40-67.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">67.30-103.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">103.50-212.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">212.90-240.50 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;240.50 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;6.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.10-9.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.90-15.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">15.30-23.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.50-49.00 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.00-57.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;57.30 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;7.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.70-17.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.90-32.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-54.20 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.20-99.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">99.80-108.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;108.80 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;2.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.10-3.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.90-6.60 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.60-10.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.60-12.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.80-15.70 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;15.70 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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	31/05/16
--	----------

# 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	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque C, 20 viviendas		
Dirección	Emilia Guàrdia -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

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

$D_{cal}$	<input type="text" value="20,39"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="20,49"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="4,42"/>	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="24,07"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="50,74"/>	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 06/06/2016

Firma del técnico verificador

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

Registro del Organo Territorial Competente:

Fecha 06/06/2016

Ref. Catastral ninguno

Página 1 de 4



# 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> )	2033,77
--	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	440,74	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	61,38	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	313,28	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	174,81	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	271,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	158,97	0,32	Usuario
C05_16011_forjado_ENH	Cubierta	129,65	3,45	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	233,20	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,82	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	233,20	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,82	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	633,64	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	59,40	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	19,36	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	29,26	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	4,62	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	5,28	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	17,60	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	8,80	1,41	0,71	Usuario	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
H06_Ventana	Hueco	3,52	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	7,92	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	23,76	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H09_Ventana	Hueco	1,76	1,42	0,63	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,68	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BD C-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario



**Generadores de calefacción**

SIS14_EQ15_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	192,00	GasNatural	PorDefecto

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS15_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ4_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ5_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ6_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ7_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ8_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ9_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ10_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ11_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ12_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ13_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS28_EQ14_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ15_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque C, 20 viviendas		
Dirección	Emilia Guàrdia -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

## 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<p>&lt;26.80 A 26.80-43.4 B 43.40-67.30 C 67.30-103.50 D 103.50-212.90 E 212.90-240.50 F =&gt;240.50 G</p> <p>24,07 A</p>	<p>&lt;6.10 A 6.10-9.90 B 9.90-15.30 C 15.30-23.50 D 23.50-49.00 E 49.00-57.30 F =&gt;57.30 G</p> <p>4,29 A</p>

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 06/06/2016

Firma del técnico certificador:

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

Registro del Organismo Territorial Competente:



# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m <sup>2</sup> )	2033,77
--	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	440,74	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	61,38	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	313,28	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	174,81	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	271,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	158,97	0,32	Usuario
C05_16011_forjado_ENH	Cubierta	129,65	3,45	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	233,20	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,82	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	233,20	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	97,82	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	633,64	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	59,40	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	19,36	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,67	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	29,26	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	4,62	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	5,28	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	17,60	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	8,80	1,41	0,71	Usuario	Usuario

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H06_Ventana	Hueco	3,52	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	7,92	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H07_Ventana	Hueco	23,76	1,41	0,69	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H08_Ventana	Hueco	15,84	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H09_Ventana	Hueco	1,76	1,42	0,63	Usuario	Usuario
H10_Ventana	Hueco	5,28	1,41	0,68	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ10_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ11_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ12_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ13_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ14_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

### Generadores de calefacción

SIS14_EQ15_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	13,57	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	192,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>152,02</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS15_EQ1_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ2_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ3_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ4_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ5_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ6_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ7_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ8_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ9_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ10_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ11_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ12_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ13_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS28_EQ14_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ15_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	249,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## 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	-	-	-	69,72
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>69,72</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	C2	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>	A
	3,19		0,51	
	<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>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	0,59		-	

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>	3,24	6599,48
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	1,04	2115,56

## 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>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A
	17,59		3,00	
	<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>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	3,47		-	

## 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;26.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.80-43.4 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">43.40-67.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">67.30-103.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">103.50-212.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">212.90-240.50 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;240.50 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;6.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.10-9.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.90-15.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">15.30-23.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.50-49.00 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.00-57.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;57.30 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;7.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.70-17.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.90-32.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-54.20 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.20-99.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">99.80-108.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;108.80 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;2.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.10-3.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.90-6.60 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.60-10.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.60-12.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.80-15.70 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;15.70 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)					(Este campo está oculto o no aplica)					

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

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

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



# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

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

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	06/05/16
--	----------

# 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	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque T, 24 viviendas		
Dirección	Rosa Leveroni -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

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

$D_{cal}$	<input type="text" value="17,69"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$D_{cal,lim}$	<input type="text" value="20,39"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{ref}$	<input type="text" value="5,70"/>	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="20,27"/>	kWh/m <sup>2</sup> año	$C_{ep,lim}$	<input type="text" value="50,58"/>	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 06/06/2016

Firma del técnico verificador

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

Registro del Organo Territorial Competente:

Fecha 06/06/2016  
Ref. Catastral ninguno

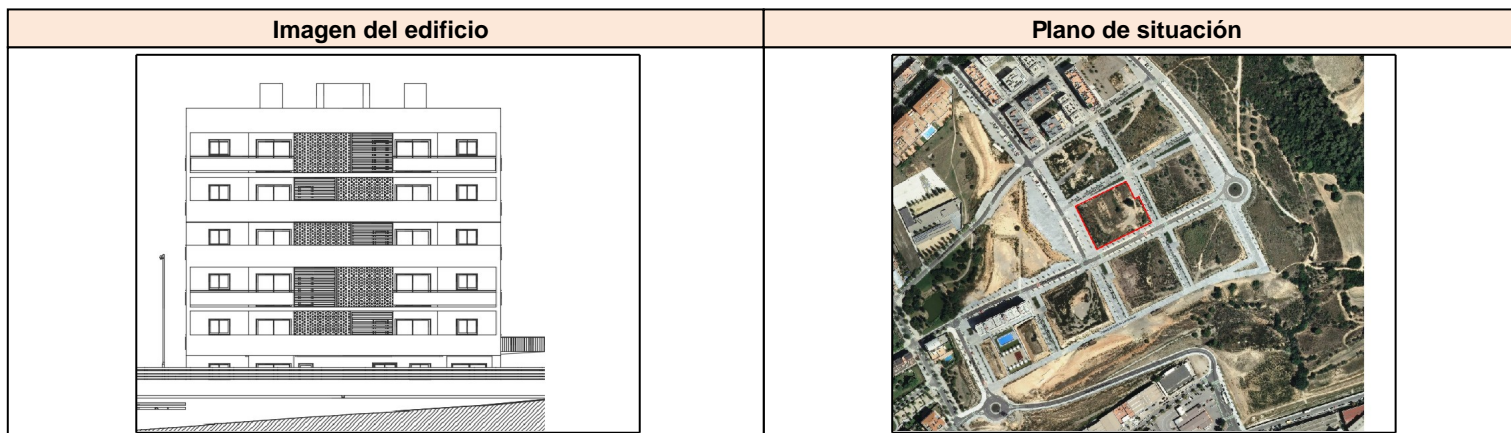
## ANEXO I

# 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> )	2565,60
--	---------



### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	380,52	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	401,02	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	155,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	209,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	155,06	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	210,92	0,32	Usuario
C06_16011_forjado_pisos	Fachada	1,36	0,62	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	194,55	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	144,41	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	194,55	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	144,41	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	780,38	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	31,68	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H01_Ventana	Hueco	31,68	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	10,56	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	1,76	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	8,80	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	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
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	21,12	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	21,12	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	1,76	1,41	0,67	Usuario	Usuario

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BD C-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	225,00	GasNatural	PorDefecto

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS15_EQ16_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ17_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS17_EQ18_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ19_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ20_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ21_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ22_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ23_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ24_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ25_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ26_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ27_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Complejo residencial Mas Lluhí: bloque T, 24 viviendas		
Dirección	Rosa Leveroni -		
Municipio	Sant Just Desvern	Código Postal	08960
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

## 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	Llorenç Ramos i Agustí Ramos Agustí	NIF/NIE	Llorenç Ramos i Agustí
Razón social	TDI ENGINYERS	NIF	B65724189
Domicilio	Sant Bernat 8 - - - - bajos		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08001
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	lramos@tdienginyers.com	Teléfono	934512660
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)	
	20,27 A		3,60 A

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 06/06/2016

Firma del técnico certificador:

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

Registro del Organismo Territorial Competente:





# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m <sup>2</sup> )	2565,60
--	---------

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
C02_16011_cubierta_sobreEH	Cubierta	380,52	0,34	Usuario
C03_16011_cubierta_sobreENH	Cubierta	401,02	1,43	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	155,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	209,16	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	155,06	0,32	Usuario
C04_16011_fachada_principal	Fachada	210,92	0,32	Usuario
C06_16011_forjado_pisos	Fachada	1,36	0,62	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	194,55	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	144,41	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	194,55	3,27	Usuario
C10_16011_muro_contencion	Suelo	144,41	3,27	Usuario
C11_16011_solera	Suelo	780,38	1,76	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
H01_Ventana	Hueco	31,68	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H01_Ventana	Hueco	31,68	1,41	0,72	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	10,56	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	1,76	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H02_Ventana	Hueco	8,80	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	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
H03_Ventana	Hueco	9,24	1,42	0,66	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	21,12	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H04_Ventana	Hueco	21,12	1,41	0,70	Usuario	Usuario
H05_Ventana	Hueco	1,76	1,41	0,67	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	6,89	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ2_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ3_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ4_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ5_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ6_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ7_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ8_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ9_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	10,98	225,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	225,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>127,67</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS15_EQ16_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

## Generadores de refrigeración

SIS16_EQ17_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS17_EQ18_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ19_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ20_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ21_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ22_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ23_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ24_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ25_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ26_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ27_Equipo_ideal	Rendimiento Constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>0,00</b>			

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	70,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>70,00</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	C2	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>3,60 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción</i> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	A	<b>ACS</b>	
	2,35		<i>Emisiones ACS</i> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	
			0,32	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales</i> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año) <sup>1</sup>	<i>Emisiones refrigeración</i> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	B	<i>Emisiones iluminación</i> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año)	
	0,94		-	

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 CO2 por consumo eléctrico</i>	2,77	7101,46
<i>Emisiones CO2 por combustibles fósiles</i>	0,83	2134,06

### 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>20,27 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción</i> (kWh/m <sup>2</sup> año)	B	<b>ACS</b>	
	12,87		<i>Energía primaria no renovable ACS</i> (kWh/m <sup>2</sup> año)	
			1,88	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> (kWh/m <sup>2</sup> año) <sup>1</sup>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración</i> (kWh/m <sup>2</sup> año)	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación</i> (kWh/m <sup>2</sup> año)	
	5,52		-	

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

## 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;26.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.80-43.4 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">43.40-67.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">67.30-103.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">103.50-212.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">212.90-240.50 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;240.50 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;6.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.10-9.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.90-15.30 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">15.30-23.50 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.50-49.00 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.00-57.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;57.30 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;7.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.70-17.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.90-32.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-54.20 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.20-99.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">99.80-108.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;108.80 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;2.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.10-3.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">3.90-6.60 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">6.60-10.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.60-12.80 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">12.80-15.70 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;15.70 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)					[Hatched area]					

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

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	09/05/16
--	----------