

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

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

Nombre del edificio	MARIA ECHARRI		
Dirección	LOCAL 5 EN MARIA ECHARRI Zaragoza (Zaragoza)		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50018
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1995
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5453701XM7155D0001IG		

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

<input type="radio"/> Vivienda <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual	<input checked="" type="radio"/> Terciario <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local
---	---

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSÉ PABLO DOMINGUEZ FLORES	NIF	25435044B
Razón social	ENATICA ENERGIAS RENOVABLES, S.L.	CIF	B99327389
Domicilio	CALLE COSO 66 PRINCIPAL B		
Municipio	ZARAGOZA	Código Postal	50001
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail	INFO@ENATICA.ES		
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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: 5/6/2013

Fdo. José Pablo Domínguez Flores  
 Colegiado COITIAR nº 5542 al servicio de ENÁTICA  
 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 DOCUMENTAL**  
 Registro de Órgano Territorial Competente:

Este sello garantiza que:  
 -El Ingeniero está habilitado profesionalmente.  
 -El Ingeniero dispone de un seguro de responsabilidad civil.

FECHA: 06/06/2013 N°: RD00099/13



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
 TÉCNICOS INDUSTRIALES DE  
 ARAGÓN

# 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> ]	120.15
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA SE	Fachada	13.75	1.40	Conocido
FACHADA SO	Fachada	41.25	1.40	Conocido
FACHADA NO	Fachada	25.0	1.40	Conocido
FACHADA NE	Fachada	9.5	1.40	Conocido
Partición vertical CON PORTAL	Partición Interior	19.25	1.49	Conocido
Partición superior	Partición Interior	120.15	1.20	Por defecto

#### 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
Hueco	Hueco	5.0	3.30	0.75	Estimado	Estimado

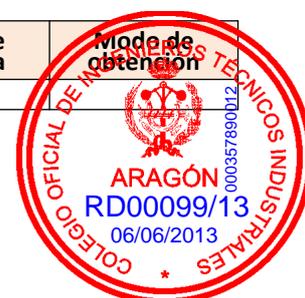
### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

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

#### Generadores de refrigeración

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



## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

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

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

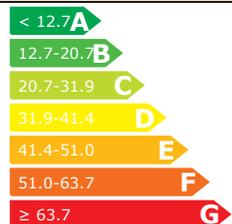
Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	120.15	Intensidad Media - 8h



## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

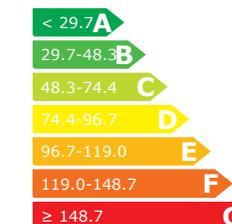
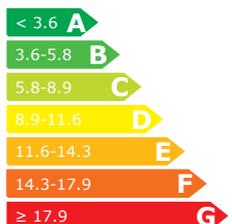
### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	<b>49.11 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		F		A	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
		43.89		0.00	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
		F		A	
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
49.11		5.22		0.0	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

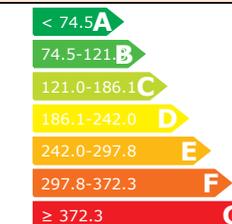
### 2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
	<b>114.69 F</b>		<b>13.68 F</b>				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
				114.69		13.68	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	<b>186.15 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		E		A	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
		165.15		0.00	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
		E		A	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
186.15		21.00		0.0	



## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
	<b>58.05 D</b>
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
58.05	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
	<b>16.46 D</b>
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>
108.05	16.46

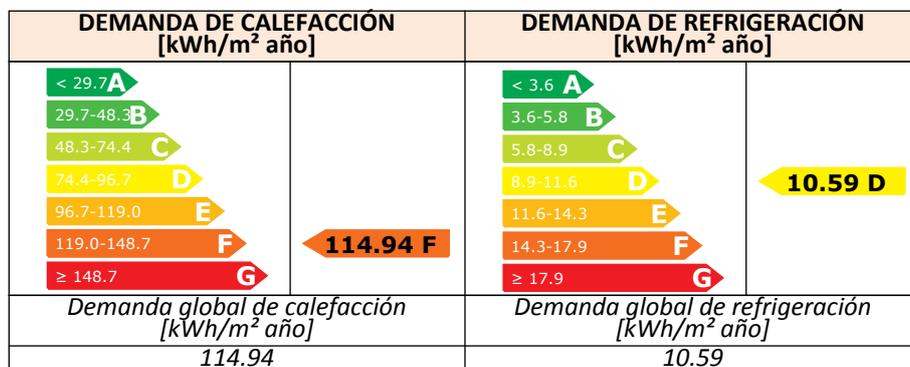
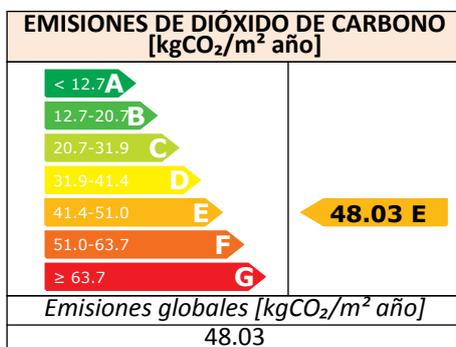
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	108.05	F	16.46	D						
Diferencia con situación inicial	6.6 (5.8%)		-2.8 (-20.3%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	155.59	F	25.27	D	0.00	A	41.89	B	222.76	D
Diferencia con situación inicial	9.6 (5.8%)		-4.3 (-20.4%)		0.0 (0.0%)		-41.9 (0.0%)		-36.6 (-19.7%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	41.35	F	6.28	D	0.00	A	10.42	B	58.05	D
Diferencia con situación inicial	2.5 (5.8%)		-1.1 (-20.3%)		0.0 (0.0%)		-10.4 (0.0%)		-8.9 (-18.2%)	

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

ILUMINACIÓN





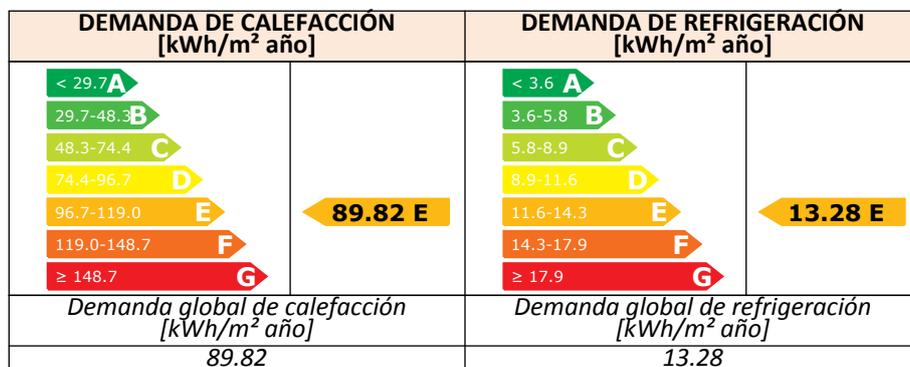
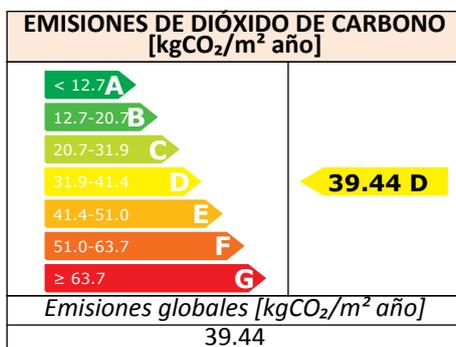
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	114.94	F	10.59	D						
Diferencia con situación inicial	-0.3 (-0.2%)		3.1 (22.6%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	165.52	E	16.25	D	0.00	A	0.00	A	181.77	E
Diferencia con situación inicial	-0.4 (-0.2%)		4.7 (22.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		4.4 (2.4%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	43.98	F	4.04	D	0.00	A	0.00	A	48.03	E
Diferencia con situación inicial	-0.1 (-0.2%)		1.2 (22.6%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		1.1 (2.2%)	

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

HUECOS  
MODIFICAR HUECOS





## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	89.82	E	13.28	E						
Diferencia con situación inicial	24.9 (21.7%)		0.4 (2.9%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	129.35	D	20.39	E	0.00	A	0.00	A	149.74	D
Diferencia con situación inicial	35.8 (21.7%)		0.6 (2.9%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		36.4 (19.6%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	34.37	E	5.07	E	0.00	A	0.00	A	39.44	D
Diferencia con situación inicial	9.5 (21.7%)		0.1 (2.9%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		9.7 (19.7%)	

## DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

**AISLAMIENTO EXTERIOR**  
 Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior



## 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.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------



# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

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

Nombre del edificio	MARIA ECHARRI		
Dirección	LOCAL 6 EN ROSA CHACEL Zaragoza (Zaragoza)		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50018
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1995
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5453701XM7155D0001IG		

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

<input type="radio"/> Vivienda <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual	<input checked="" type="radio"/> Terciario <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local
---	---

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSÉ PABLO DOMINGUEZ FLORES	NIF	25435044B
Razón social	ENATICA ENERGIAS RENOVABLES, S.L.	CIF	B99327389
Domicilio	CALLE COSO 66 PRINCIPAL B		
Municipio	ZARAGOZA	Código Postal	50001
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail	INFO@ENATICA.ES		
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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: 5/6/2013



Fdo. José Pablo Domínguez Flores  
Colegiado COITIAR nº 5542 al servicio de ENÁTICA  
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 DOCUMENTAL

Registro de Órgano Territorial Competente:

Este sello garantiza que:

- El Ingeniero está habilitado profesionalmente.
- El Ingeniero dispone de un seguro de responsabilidad civil.

FECHA: 06/06/2013    Nº: RD00099/13




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE  
ARAGÓN

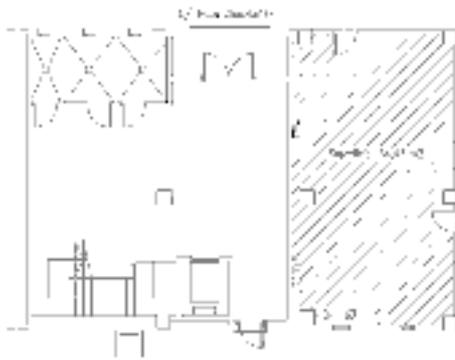
# ANEXO I

## 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> ]	54.43
--	-------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA SE	Fachada	14.5	1.40	Conocido
FACHADA NO	Fachada	14.5	1.40	Conocido
FACHADA NE	Fachada	25.0	1.40	Conocido
Partición vertical CON PORTAL	Partición Interior	25.0	1.49	Conocido
Partición superior	Partición Interior	54.43	1.20	Por defecto

#### 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
Hueco PUERTA NO	Hueco	1.62	3.30	0.75	Estimado	Estimado
Hueco PUERTA NE	Hueco	1.62	3.30	0.75	Estimado	Estimado

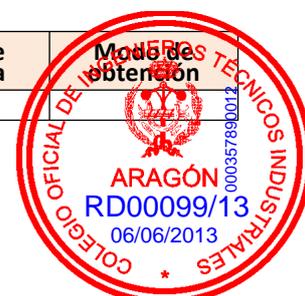
### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

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

#### Generadores de refrigeración

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



## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

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

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

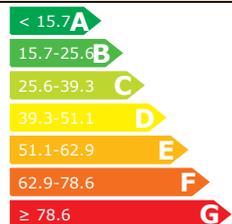
Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	54.43	Intensidad Media - 8h



## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

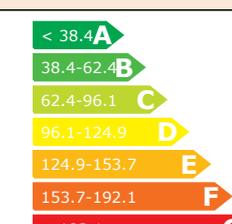
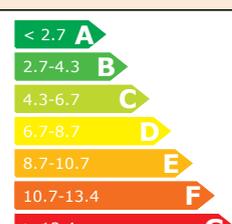
### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
 55.72 E	Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	CALEFACCIÓN		ACS	
		E		A	
		Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
		51.50		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		F		A	
Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]			
55.72		4.22		0.0	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

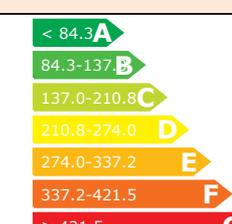
### 2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

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			
 134.58 E	Demanda global de calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año]	 11.06 F	Demanda global de refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año]		
				134.58	11.06

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
 210.77 E	Consumo global de energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	CALEFACCIÓN		ACS	
		E		A	
		Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año]		Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> año]	
		193.79		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		F		A	
Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año]		Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> año]			
210.77		16.98		0.0	



## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
<span style="color: green;">&lt; 21.9 <b>A</b></span>	<b>64.49 D</b>
<span style="color: green;">21.9-35.6 <b>B</b></span>	
<span style="color: green;">35.6-54.7 <b>C</b></span>	
<span style="color: yellow;">54.7-71.1 <b>D</b></span>	
<span style="color: orange;">71.1-87.6 <b>E</b></span>	
<span style="color: red;">87.6-109.4 <b>F</b></span>	
<span style="color: red;">≥ 109.4 <b>G</b></span>	
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
64.49	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
<span style="color: green;">&lt; 34.0 <b>A</b></span>	<b>13.30 E</b>
<span style="color: green;">34.0-55.3 <b>B</b></span>	
<span style="color: green;">55.3-85.0 <b>C</b></span>	
<span style="color: yellow;">85.0-110.5 <b>D</b></span>	
<span style="color: orange;">110.5-136.0 <b>E</b></span>	
<span style="color: red;">136.0-170.0 <b>F</b></span>	
<span style="color: red;">≥ 170.0 <b>G</b></span>	
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>
128.03	13.30

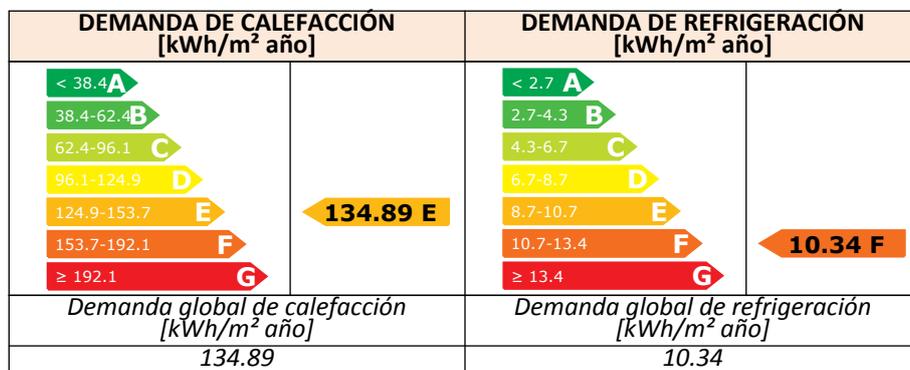
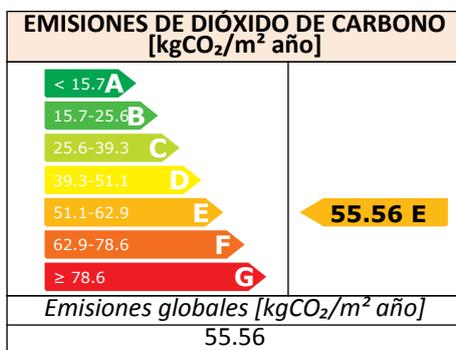
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	128.03	F	13.30	E						
Diferencia con situación inicial	6.6 (4.9%)		-2.2 (-20.3%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	184.36	E	20.42	D	0.00	A	41.89	B	246.67	D
Diferencia con situación inicial	9.4 (4.9%)		-3.4 (-20.2%)		0.0 (0.0%)		-41.9 (0.0%)		-35.9 (-17.0%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	48.99	F	5.08	E	0.00	A	10.42	B	64.49	D
Diferencia con situación inicial	2.5 (4.9%)		-0.9 (-20.4%)		0.0 (0.0%)		-10.4 (0.0%)		-8.8 (-15.7%)	

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

ILUMINACION





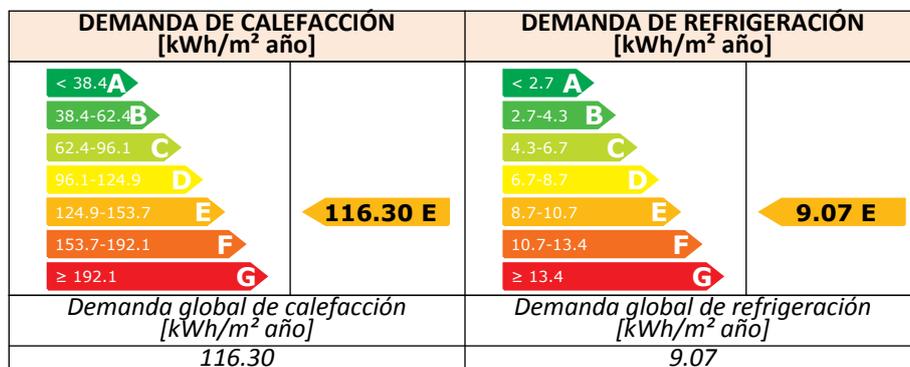
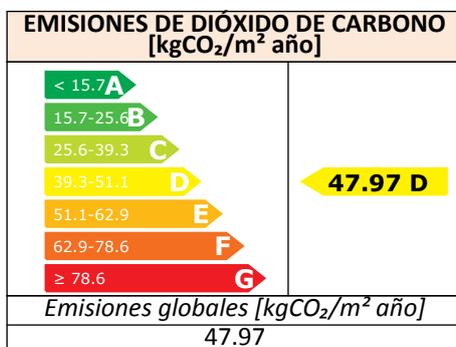
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	134.89	E	10.34	F						
Diferencia con situación inicial	-0.3 (-0.2%)		0.7 (6.5%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	194.24	E	15.88	E	0.00	A	0.00	A	210.11	E
Diferencia con situación inicial	-0.4 (-0.2%)		1.1 (6.5%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.7 (0.3%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	51.62	E	3.95	F	0.00	A	0.00	A	55.56	E
Diferencia con situación inicial	-0.1 (-0.2%)		0.3 (6.4%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.2 (0.3%)	

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

HUECOS  
HUECOS





## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	116.30	E	9.07	E						
Diferencia con situación inicial	18.3 (13.6%)		2.0 (18.0%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	167.48	D	13.93	E	0.00	A	0.00	A	181.41	D
Diferencia con situación inicial	26.3 (13.6%)		3.1 (18.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		29.4 (13.9%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	44.51	E	3.46	E	0.00	A	0.00	A	47.97	D
Diferencia con situación inicial	7.0 (13.6%)		0.8 (18.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		7.8 (13.9%)	

## DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

**AISLAMIENTO EXTERIOR**  
 Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior



## 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.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

-



# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

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

Nombre del edificio	MARIA ECHARRI		
Dirección	LOCAL 7 EN ROSA CHACEL Zaragoza (Zaragoza)		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50018
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1995
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5453701XM7155D0001IG		

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

<input type="radio"/> Vivienda <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual	<input checked="" type="radio"/> Terciario <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local
---	---

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSÉ PABLO DOMINGUEZ FLORES	NIF	25435044B
Razón social	ENATICA ENERGIAS RENOVABLES, S.L.	CIF	B99327389
Domicilio	CALLE COSO 66 PRINCIPAL B		
Municipio	ZARAGOZA	Código Postal	50001
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail	INFO@ENATICA.ES		
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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: 5/6/2013



Fdo. José Pablo Domínguez Flores  
Colegiado COITIAR nº 5542 al servicio de ENÁTICA  
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 DOCUMENTAL

Registro de Organismo Territorial Competente:

Este sello garantiza que:  
 -El Ingeniero está habilitado profesionalmente.  
 -El Ingeniero dispone de un seguro de responsabilidad civil.

FECHA: 06/06/2013    N°: RD00099/13



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE  
ARAGÓN

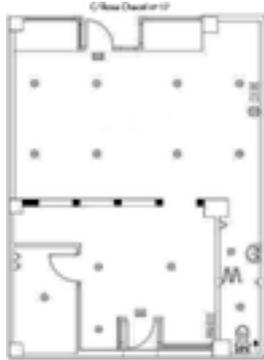
# ANEXO I

## 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> ]	71.40
--	-------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA SE	Fachada	18.75	1.40	Conocido
FACHADA NO	Fachada	18.75	1.40	Conocido
FACHADA SO	Fachada	25.0	1.40	Conocido
Partición vertical CON PORTAL	Partición Interior	25.0	1.49	Conocido
Partición superior	Partición Interior	71.4	1.20	Por defecto

#### 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
Hueco PUERTA NO	Hueco	4.0	3.30	0.75	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

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

#### Generadores de refrigeración

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



## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

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

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

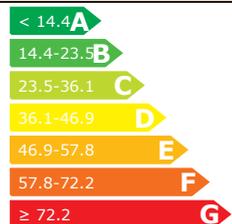
Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	71.40	Intensidad Media - 8h



## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

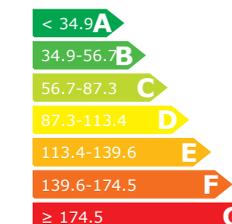
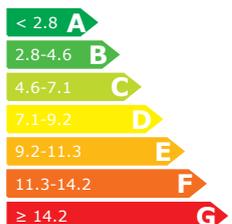
### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	<b>52.69 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		E		A	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
		48.41		0.00	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
		F		A	
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
52.69		4.28		0.0	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

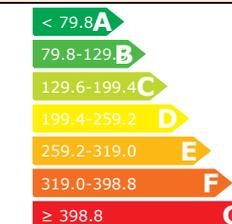
### 2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
	<b>126.51 E</b>		<b>11.2 F</b>				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
				126.51		11.20	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	<b>199.38 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		E		A	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
		182.18		0.00	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
		E		A	
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
199.38		17.20		0.0	



## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
<span style="color: green;">&lt; 14.4</span> <b>A</b>	<b>43.76 D</b>
<span style="color: green;">14.4-23.5</span> <b>B</b>	
<span style="color: green;">23.5-36.1</span> <b>C</b>	
<span style="color: yellow;">36.1-46.9</span> <b>D</b>	
<span style="color: orange;">46.9-57.8</span> <b>E</b>	
<span style="color: red;">57.8-72.2</span> <b>F</b>	
<span style="color: red;">≥ 72.2</span> <b>G</b>	
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	
43.76	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]	
<span style="color: green;">&lt; 34.9</span> <b>A</b>	<b>104.30 E</b>	<span style="color: green;">&lt; 2.8</span> <b>A</b>	<b>10.09 E</b>
<span style="color: green;">34.9-56.7</span> <b>B</b>		<span style="color: green;">2.8-4.6</span> <b>B</b>	
<span style="color: green;">56.7-87.3</span> <b>C</b>		<span style="color: green;">4.6-7.1</span> <b>C</b>	
<span style="color: yellow;">87.3-113.4</span> <b>D</b>		<span style="color: yellow;">7.1-9.2</span> <b>D</b>	
<span style="color: orange;">113.4-139.6</span> <b>E</b>		<span style="color: orange;">9.2-11.3</span> <b>E</b>	
<span style="color: red;">139.6-174.5</span> <b>F</b>		<span style="color: red;">11.3-14.2</span> <b>F</b>	
<span style="color: red;">≥ 174.5</span> <b>G</b>		<span style="color: red;">≥ 14.2</span> <b>G</b>	
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	
104.30		10.09	

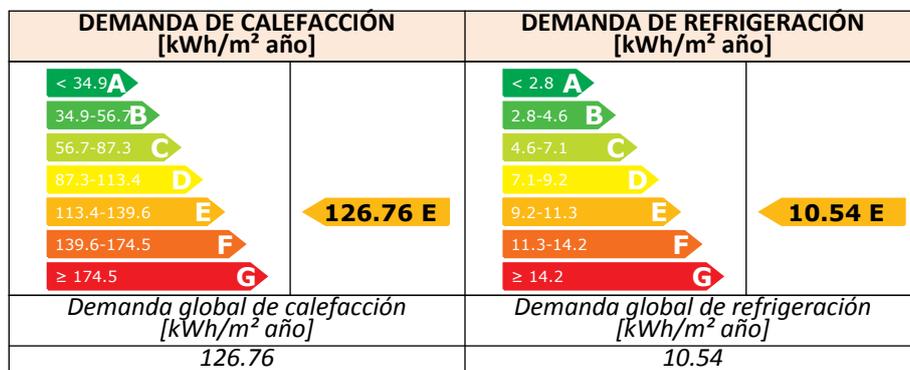
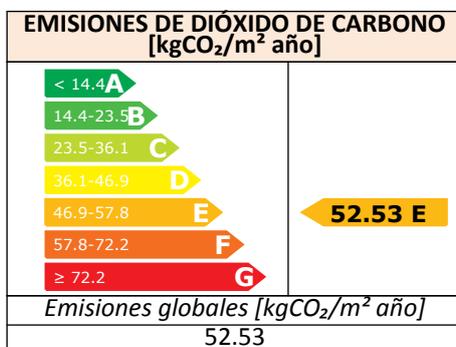
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Clase	Valor	Clase	Valor	Clase	Valor	Clase	Valor	Clase
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	104.30	E	10.09	E						
Diferencia con situación inicial	22.2 (17.6%)		1.1 (9.9%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	150.19	D	15.49	E	0.00	A	0.00	A	165.68	D
Diferencia con situación inicial	32.0 (17.6%)		1.7 (9.9%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		33.7 (16.9%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	39.91	E	3.85	E	0.00	A	0.00	A	43.76	D
Diferencia con situación inicial	8.5 (17.6%)		0.4 (10.0%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		8.9 (16.9%)	

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

AISLAMIENTO EXTERIOR  
Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior





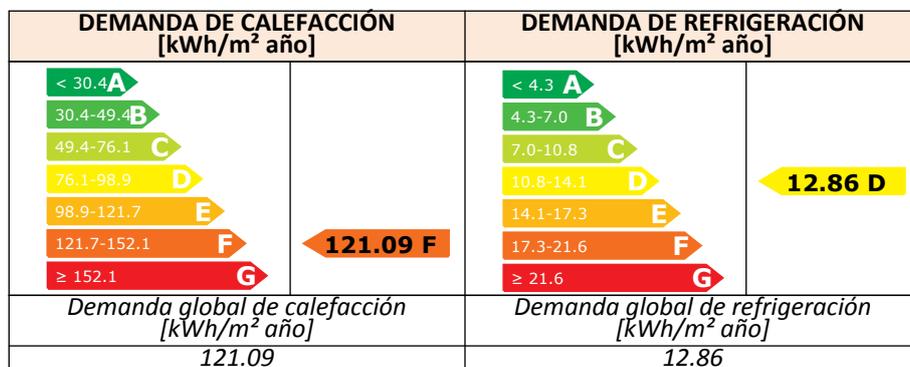
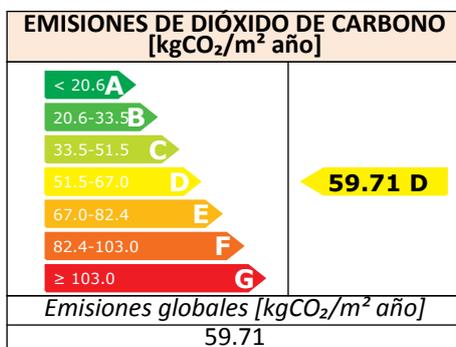
## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	126.76	E	10.54	E						
Diferencia con situación inicial	-0.3 (-0.2%)		0.7 (5.9%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	182.53	E	16.18	E	0.00	A	0.00	A	198.70	E
Diferencia con situación inicial	-0.3 (-0.2%)		1.0 (5.9%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.7 (0.3%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	48.51	E	4.02	E	0.00	A	0.00	A	52.53	E
Diferencia con situación inicial	-0.1 (-0.2%)		0.3 (6.1%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		0.2 (0.3%)	

## DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

HUECOS  
HUECOS





## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	121.09	F	12.86	D						
Diferencia con situación inicial	5.4 (4.3%)		-1.7 (-14.8%)							
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	174.36	E	19.74	D	0.00	A	34.04	B	228.14	D
Diferencia con situación inicial	7.8 (4.3%)		-2.5 (-14.8%)		0.0 (0.0%)		-34.0 (0.0%)		-28.8 (-14.4%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	46.34	F	4.91	D	0.00	A	8.46	B	59.71	D
Diferencia con situación inicial	2.1 (4.3%)		-0.6 (-14.7%)		0.0 (0.0%)		-8.5 (0.0%)		-7.0 (-13.3%)	

## DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

ILUMINACION



## 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.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------

