

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

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

Nombre del edificio	Edificio AESA		
Dirección	Paseo Castellana 112		
Municipio	Madrid	Código Postal	28046
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1947
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1679812VK4717H0001QU		

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

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

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	David Garcia Andres	NIF	50312788N
Razón social	PLENUM INGENIEROS SLP	CIF	B84683556
Domicilio	AVDA ALBUFERA 321 3ª PLANTA OF7A		
Municipio	MADRID	Código Postal	28031
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
e-mail	david.garcia@plenum-ingenieros.com		
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Técnico Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CE³X v1.1		

## 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: 11/11/2014

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 Órgano 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> ]	15622.22
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
Cubierta con aire	Cubierta	28.04	0.90	Conocido
Muro de fachada_N	Fachada	23.02	0.95	Conocido
Muro de fachada_S	Fachada	23.02	0.95	Conocido
Muro de fachada_E	Fachada	23.02	0.95	Conocido
Muro de fachada_O	Fachada	23.02	0.95	Conocido
MT2_S	Fachada	23.02	0.90	Conocido
MT2_N	Fachada	23.02	0.90	Conocido
MT2_E	Fachada	23.02	0.90	Conocido
MT2_O	Fachada	23.02	0.90	Conocido
6_N	Fachada	58	0.95	Conocido
5_N	Fachada	143	0.95	Conocido
4_N	Fachada	143	0.95	Conocido
3_N	Fachada	143	0.95	Conocido
2_N	Fachada	143	0.95	Conocido
1_N	Fachada	213	0.95	Conocido
B_N	Fachada	265.59	0.95	Conocido
S-1_N	Fachada	194.45	2.00	Por defecto
S-2_N	Fachada	38.25	2.00	Por defecto
6_S	Fachada	53	0.95	Conocido
5_S	Fachada	138	0.95	Conocido
4_S	Fachada	146	0.95	Conocido
3_S	Fachada	146	0.95	Conocido
2_S	Fachada	146	0.95	Conocido
1_S	Fachada	222	0.95	Conocido

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
B_S	Fachada	165	0.95	Conocido
S-1_S	Fachada	14	0.95	Conocido
6_E	Fachada	205	0.95	Conocido
5_E	Fachada	205	0.95	Conocido
4_E	Fachada	205	0.95	Conocido
3_E	Fachada	220	0.95	Conocido
2_E	Fachada	220	0.95	Conocido
1_E	Fachada	156	0.95	Conocido
B_E	Fachada	132	0.95	Conocido
S-1_E	Fachada	115	0.95	Conocido
6_O	Fachada	170	0.95	Conocido
5_O	Fachada	180	0.95	Conocido
4_O	Fachada	196	0.95	Conocido
3_O	Fachada	230	0.95	Conocido
2_O	Fachada	230	0.95	Conocido
1_O	Fachada	315	0.95	Conocido
B_O	Fachada	282	0.95	Conocido
S-1_O	Fachada	65	0.95	Conocido
ME_N	Fachada	43.92	0.95	Conocido
ME_E	Fachada	133.59	0.95	Conocido
ME_S	Fachada	43.92	0.95	Conocido
ME_O	Fachada	133.59	0.95	Conocido
S-2_E	Fachada	115.29	2.00	Por defecto
S-2_S	Fachada	48.39	2.00	Por defecto
S-2_O	Fachada	149.64	2.00	Por defecto
Partición superior	Partición Interior	24.08	1.70	Por defecto
Partición inferior	Partición Interior	28.04	2.17	Por defecto
SUELO T2	Partición Interior	28.04	2.17	Por defecto
Partición inferior S-1	Partición Interior	708	2.17	Por defecto
Partición inferior Baja	Partición Interior	2147.16	2.17	Por defecto
Partición inferior E	Partición Interior	488.4	2.17	Por defecto
Suelo S-2	Suelo	708	1.00	Por defecto
Suelo S-1	Suelo	1635.12	1.00	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_N	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco_E	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco_O	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HT2_S	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HT2_N	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HT2_E	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HT2_O	Hueco	9.24	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco5_N	Hueco	41	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco4_N	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido

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
Hueco3_N	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco2_N	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido
Hueco1_N	Hueco	57	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HuecoB_N	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H6_S	Hueco	14	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H5_S	Hueco	65	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H4_S	Hueco	38	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H3_S	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H2_S	Hueco	46	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H1_S	Hueco	66	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HB_S	Hueco	45	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HS-1_S	Hueco	3	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HS-1_E	Hueco	48	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HB_E	Hueco	54	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H1_E	Hueco	48	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H2_E	Hueco	90	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H3_E	Hueco	91	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H4_E	Hueco	80	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H5_E	Hueco	57	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H6_E	Hueco	32	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H6_O	Hueco	84	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H5_O	Hueco	64	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H4_O	Hueco	68	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H3_O	Hueco	80	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H2_O	Hueco	80	3.30	0.80	Conocido	Conocido
H1_O	Hueco	115	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HB_O	Hueco	90	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HS-1_O	Hueco	34	3.30	0.80	Conocido	Conocido
HE_E	Hueco	35	3.30	0.80	Conocido	Conocido

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera 1	Caldera Baja Temperatura	460.6	90.90	Gas Natural	Estimado
Caldera 2	Caldera Baja Temperatura	377.8	90.50	Gas Natural	Estimado
Caldera 3	Caldera Baja Temperatura	377.8	90.50	Gas Natural	Estimado

## Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Enfriadora 1	Maquina frigorífica		145.10	Electricidad	Estimado
Enfriadora 2	Maquina frigorífica		145.10	Electricidad	Estimado
Enfriadora 3	Maquina frigorífica		229.10	Electricidad	Estimado
Enfriadora 4	Maquina frigorífica		229.10	Electricidad	Estimado

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera 1	Caldera Baja Temperatura	460.6	90.90	Gas Natural	Estimado
Caldera 2	Caldera Baja Temperatura	377.8	90.50	Gas Natural	Estimado
Caldera 3	Caldera Baja Temperatura	377.8	90.50	Gas Natural	Estimado

## 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Planta Sótano -2	18.07	3.61	500.00	Conocido
Planta sótano -1	5.46	1.09	500.00	Conocido
Planta Primera	6.84	1.37	500.00	Conocido
Planta Baja	3.78	0.76	500.00	Conocido
Planta Segunda	6.84	1.37	500.00	Conocido
Planta Tercera	6.83	1.37	500.00	Conocido
Planta Cuarta	7.58	1.52	500.00	Conocido
Planta Quinta	15.23	3.05	500.00	Conocido
Planta Sexta	32.30	6.46	500.00	Conocido
Entreplanta	8.73	1.75	500.00	Conocido
Torreón 2	9.43	1.89	500.00	Conocido
Torreón	9.43	1.89	500.00	Conocido

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	15622.22	Intensidad Media - 12h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>&lt; 26.8A</div><div>26.8-43.6B</div><div>43.6-67.0C</div><div>67.0-87.1D</div><div>87.1-107.2E</div><div>107.2-134.0F</div><div>≥ 134.0G</div></div>	<div>46.2 C</div>	CALEFACCIÓN		ACS	
			D		A
		Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
		13.26		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
			D		B
Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]		Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	
46.20		15.55		17.4	

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.

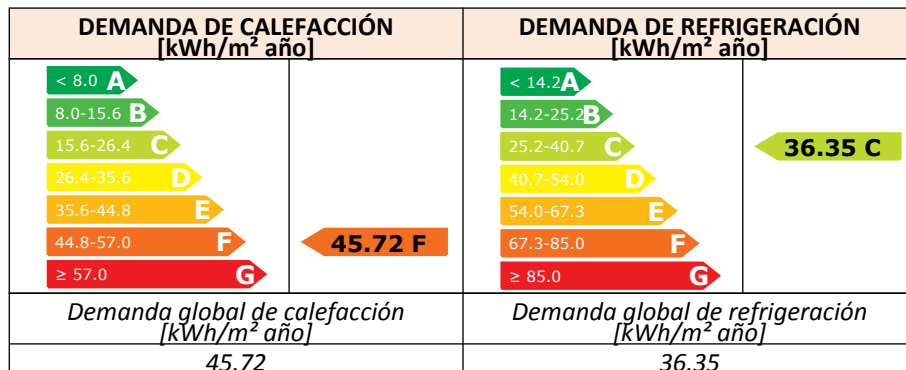
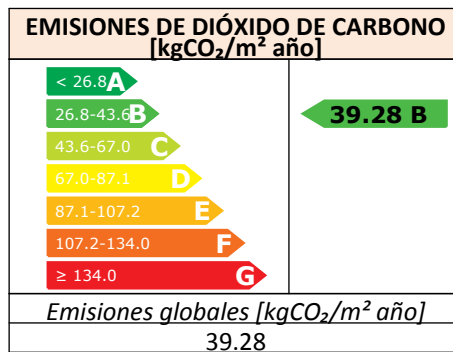
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>&lt; 8.0 A</div><div>8.0-15.6 B</div><div>15.6-26.4 C</div><div>26.4-35.6 D</div><div>35.6-44.8 E</div><div>44.8-57.0 F</div><div>≥ 57.0 G</div></div>	<div>58.1 G</div>	<div><div>&lt; 14.2 A</div><div>14.2-25.2 B</div><div>25.2-40.7 C</div><div>40.7-54.0 D</div><div>54.0-67.3 E</div><div>67.3-85.0 F</div><div>≥ 85.0 G</div></div>	<div>49.31 D</div>
Demanda global de calefacción [kWh/m² año]		Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]	
58.10		49.31	

### 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			
<div><div>&lt; 109.2A</div><div>109.2-177.5B</div><div>177.5-273.1C</div><div>273.1-355.1D</div><div>355.1-437.0E</div><div>437.0-546.2F</div><div>≥ 546.2G</div></div>	<div>197.58C</div>	CALEFACCIÓN		ACS	
		1.48	E	0.0	A
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]		Energía primaria ACS [kWh/m² año]	
		65.11		0.00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	0.92	C	0.43	B	
	Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]		Energía primaria iluminación [kWh/m² año]
197.58		62.54		69.93	

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



### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m² año]	45.72	F	36.35	C						
Diferencia con situación inicial	12.4 (21.3%)		13.0 (26.3%)							
Energía primaria [kWh/m² año]	51.24	D	46.10	C	0.00	A	69.93	B	167.27	B
Diferencia con situación inicial	13.9 (21.3%)		16.4 (26.3%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.0%)		30.3 (15.3%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m² año]	10.43	D	11.46	C	0.00	A	17.39	B	39.28	B
Diferencia con situación inicial	2.8 (21.3%)		4.1 (26.3%)		0.0 (0.0%)		0.0 (0.1%)		6.9 (15.0%)	

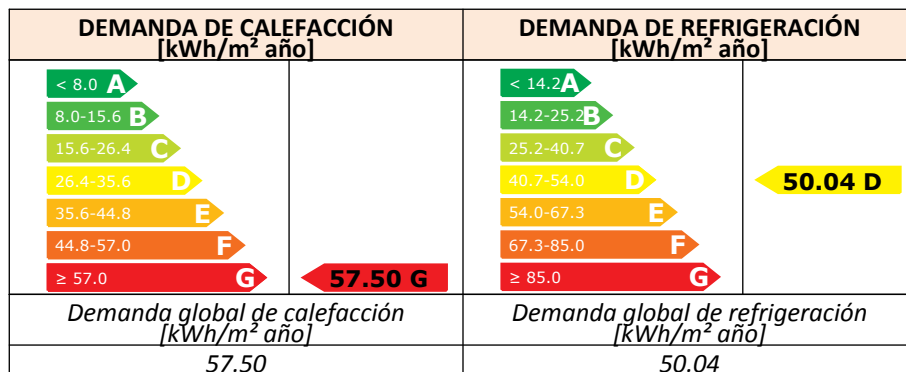
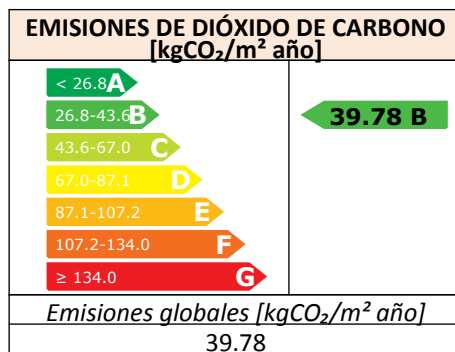
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador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

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

#### Conjunto de medidas de mejora: Aislamiento

Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:

- Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior



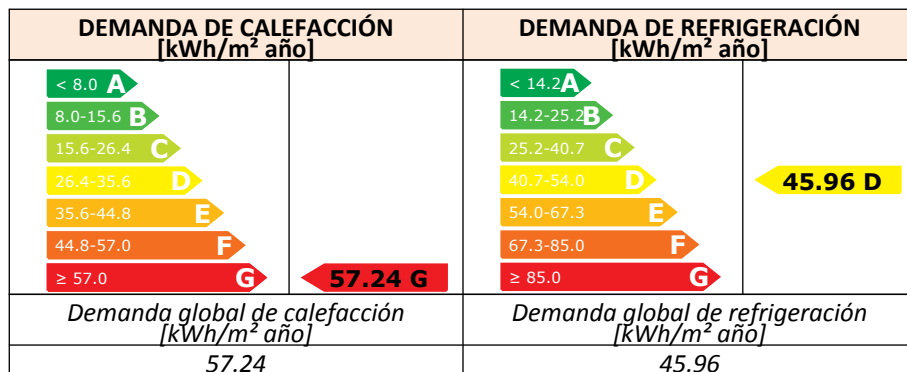
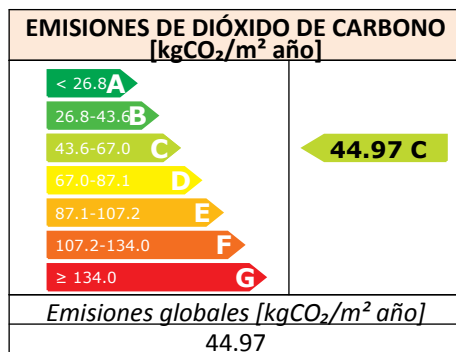
## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m² año]	57.50	G	50.04	D						
Diferencia con situación inicial	0.6 (1.0%)		-0.7 (-1.5%)							
Energía primaria [kWh/m² año]	64.43	E	32.65	B	0.00	A	74.55	B	171.63	B
Diferencia con situación inicial	0.7 (1.0%)		29.9 (47.8%)		0.0 (0.0%)		-4.6 (-6.6%)		25.9 (13.1%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m² año]	13.12	D	8.12	B	0.00	A	18.54	B	39.78	B
Diferencia con situación inicial	0.1 (1.1%)		7.4 (47.8%)		0.0 (0.0%)		-1.1 (-6.6%)		6.4 (13.9%)	

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
<p><b>Conjunto de medidas de mejora: Climatización</b></p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de las instalaciones</li> </ul>





## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m² año]	57.24	G	45.96	D						
Diferencia con situación inicial	0.9 (1.5%)		3.4 (6.8%)							
Energía primaria [kWh/m² año]	64.15	E	58.30	C	0.00	A	70.04	B	192.49	C
Diferencia con situación inicial	1.0 (1.5%)		4.2 (6.8%)		0.0 (0.0%)		-0.1 (-0.2%)		5.1 (2.6%)	
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m² año]	13.06	D	14.50	C	0.00	A	17.42	B	44.97	C
Diferencia con situación inicial	0.2 (1.5%)		1.1 (6.8%)		0.0 (0.0%)		-0.0 (-0.1%)		1.2 (2.7%)	

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
<p><b>Conjunto de medidas de mejora: Vidrios</b></p> <p>Listado de medidas de mejora que forman parte del conjunto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huecos</li> </ul>

## **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**

-

### **DOCUMENTACION ADJUNTA**

Certificación Energetica del Edificio sito en Paseo de la Castellana 112.