

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	Colegio Público Albalate del Arzobispo		
Dirección	Carretera Albalate, 2		
Municipio	Albalate del Arzobispo	Código Postal	44540
Provincia	Teruel	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	C3	Año construcción	1980
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9151001YL0595S0001MJ		

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

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ion Romero Hernández	NIF(NIE)	44167894M
Razón social	Ion Romero Hernández	NIF	44167894M
Domicilio	Calle Iglesia 4-6		
Municipio	Alborge	Código Postal	50781
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	lrharon@coitiar.es	Teléfono	649 216 973
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Técnico Industrial esp. Mecánica, Colegiado 9542 COITIAR		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## 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>← 185.4 D</p>	<p>← 37.1 D</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: 26/03/2020

Firma del técnico certificador

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

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del 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

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	2027.0
---	--------

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 (TEJA)	Cubierta	1310.52	2.10	Conocidas
CUBIERTA (TRAGALUCES)	Cubierta	91.43	5.26	Conocidas
FACHADA NO PB.	Fachada	111.81	1.29	Conocidas
FACHADA NO PL.1	Fachada	128.92	2.60	Conocidas
PARED NO IZQ	Fachada	28.09	1.29	Conocidas
PARED NO DCH	Fachada	28.09	1.29	Conocidas
PARED NO PATIO	Fachada	26.66	1.29	Conocidas
FACHADA TRASERA SE PB.	Fachada	132.87	1.29	Conocidas
FACHADA TRASERA SE PL.1	Fachada	128.92	2.60	Conocidas
PARED SE IZQ	Fachada	28.09	1.29	Conocidas
PARED SE DCH	Fachada	28.09	1.29	Conocidas
PARED SE PATIO	Fachada	26.66	1.29	Conocidas
FACHADA SO IZQ PB.	Fachada	21.28	1.29	Conocidas
FACHADA SO IZQ PL.1	Fachada	23.17	2.60	Conocidas
FACHADA SO CTR PB	Fachada	17.43	1.29	Conocidas
FACHADA SO CTR PL.1	Fachada	17.55	2.60	Conocidas
FACHADA SO DCH PB.	Fachada	22.71	1.29	Conocidas
FACHADA SO DCH PL.1	Fachada	23.49	2.60	Conocidas
PARED SO PATIO	Fachada	21.7	1.29	Conocidas
PARED NE PATIO	Fachada	21.7	1.29	Conocidas
FACHADA NE IZQ PB.	Fachada	23.48	1.29	Conocidas

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
FACHADA NE IZQ PL.1	Fachada	23.17	2.60	Conocidas
FACHADA NE CTR PB	Fachada	16.89	1.29	Conocidas
FACHADA NE CTR PL.1	Fachada	16.47	2.60	Conocidas
FACHADA NE DCH PB.	Fachada	21.63	1.29	Conocidas
FACHADA NE DCH PL.1	Fachada	23.49	2.60	Conocidas
CARAP. P.DCH NE	Fachada	6.1	1.29	Conocidas
CARAP. P.IZQ NE	Fachada	6.1	1.29	Conocidas
CARAP. P.DCH SO	Fachada	6.1	1.29	Conocidas
CARAP. P.IZQ SO	Fachada	6.1	1.29	Conocidas
Suelo con aire NO	Suelo	23.8	3.03	Estimadas
Suelo con aire SE	Suelo	23.8	3.03	Estimadas
Suelo con terreno	Suelo	1267.0	1.00	Por defecto
Partición superior	Partición Interior	1267.0	0.84	Estimadas

### 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
V1 A V11 PB NO	Hueco	49.5	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 A V13 P1 NO	Hueco	58.5	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 A V7 PB SE (TRASERA)	Hueco	31.5	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 A V4 PB SE (TRASERA)	Hueco	9.0	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 PEQ. PB SE (TRASERA)	Hueco	1.08	2.81	0.52	Estimado	Estimado
V1 MED. PB SE (TRASERA)	Hueco	2.16	2.81	0.52	Estimado	Estimado
V1 MED. PUERT. PB SE (TRASERA)	Hueco	1.08	5.70	0.33	Estimado	Estimado
PUERTA PB SE (TRASERA)	Hueco	3.78	5.70	0.26	Estimado	Estimado
V1 A V11 P1 SE	Hueco	49.5	2.81	0.46	Estimado	Estimado
V1 A V2 P1 SE	Hueco	9.0	5.70	0.57	Estimado	Estimado
PUERTAS 1 Y 2 (FACHADA) PB NO	Hueco	20.16	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V1 PB SO	Hueco	2.7	5.70	0.58	Estimado	Estimado
V1 Y V2 P1 SO	Hueco	3.24	5.70	0.18	Estimado	Estimado
V1 PB SO DCH.	Hueco	1.08	2.81	0.52	Estimado	Estimado
V1 PL.1 SO DCH.	Hueco	1.08	2.81	0.46	Estimado	Estimado
V1 PL.1 SO IZQ.	Hueco	1.08	2.81	0.46	Estimado	Estimado
PUER. PB SO IZQ.	Hueco	2.2	5.70	0.58	Estimado	Estimado
V1 PL.1 NE IZQ.	Hueco	1.08	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 PL.1 NE DCH.	Hueco	1.08	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 PB NE DCH.	Hueco	2.16	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V1 PB NE CTR.	Hueco	2.16	2.81	0.56	Estimado	Estimado
V2 PB NE CTR.	Hueco	1.08	5.70	0.69	Estimado	Estimado
V1 Y V2 NE CTR PL.1	Hueco	4.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Caldera Estándar	300	73.8	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	160.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

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

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.61	1.52	500.00	Estimado
<b>TOTALES</b>	7.61			

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

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
Edificio	2027.0	Intensidad Media - 8h

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>37.1 D</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	F	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	G
		28.23		0.76	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<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>	B	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	A
		1.75		6.31	

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>	8.82	17882.89
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	28.23	57217.60

### 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>185.4 D</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	G
		133.30		4.50	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	B	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	A
		10.35		37.24	

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

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

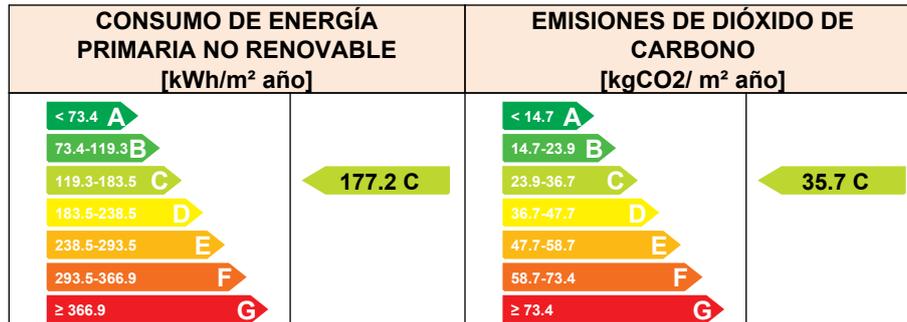
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>82.7 G</b>	<b>10.6 B</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>

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

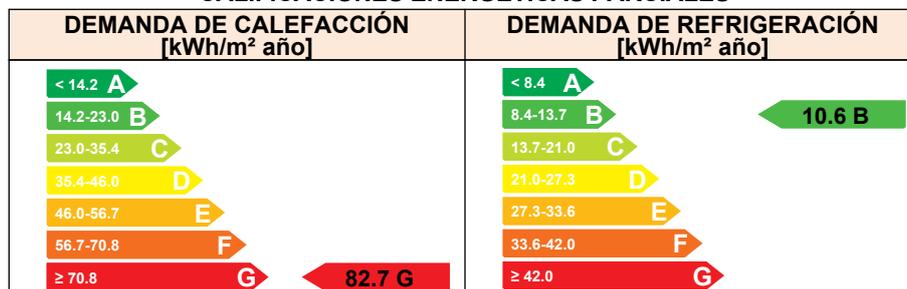
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

## PLACAS SOLARES

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	112.01	0.0%	5.29	0.0%	2.30	0.0%	19.06	0.0%	134.47	3.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	133.30	G 0.0%	10.35	B 0.0%	4.50	G 0.0%	37.24	A 0.0%	177.17	C 4.4%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	28.23	F 0.0%	1.75	B 0.0%	0.76	G 0.0%	6.31	A 0.0%	35.66	C 3.8%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	82.67	G 0.0%	10.59	B 0.0%						

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 LA MEDIDA DE MEJORA

#### Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )

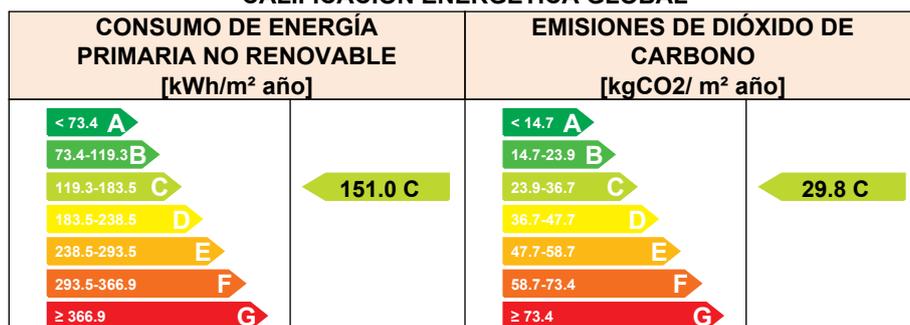
Se propone una instalación fotovoltaica para reducir el coste de facturación energética debido a la iluminación, ordenadores, y otros equipos

#### Coste estimado de la medida

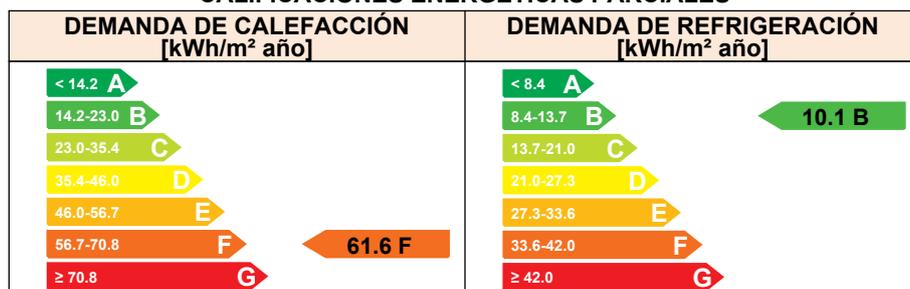
15000.0 €

#### Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	83.46	25.5%	5.07	4.3%	2.30	0.0%	19.06	0.0%	109.88	20.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	99.32 F	25.5%	9.90 B	4.3%	4.50 G	0.0%	37.24 A	0.0%	150.95 C	18.6%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	21.03 E	25.5%	1.68 B	4.3%	0.76 G	0.0%	6.31 A	0.0%	29.78 C	19.6%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	61.59 F	25.5%	10.13 B	4.3%						

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 LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )

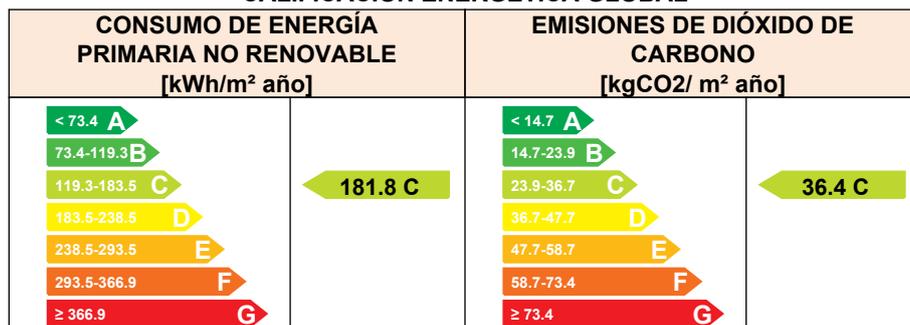
Siendo este un edificio con un bajo aislamiento en fachada, por lo tanto, sería de gran interés aumentar el aislamiento por el exterior del edificio. Y así reducir la necesidad de consumo energético para calentar el edificio.

Coste estimado de la medida

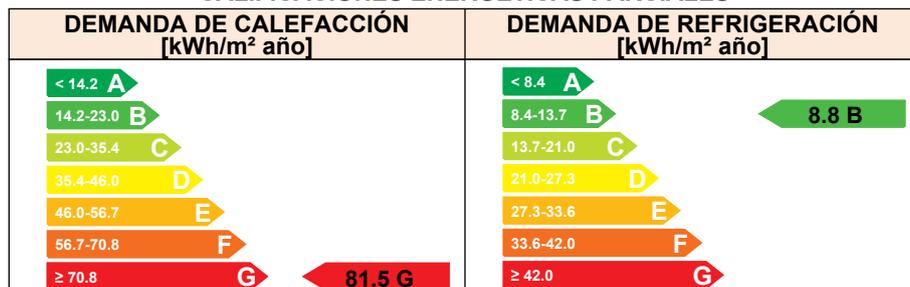
30000.0 €

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	110.49	1.4%	4.38	17.3%	2.30	0.0%	19.06	0.0%	136.23	1.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	131.48 G	1.4%	8.56 A	17.3%	4.50 G	0.0%	37.24 A	0.0%	181.78 C	1.9%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	27.84 F	1.4%	1.45 A	17.3%	0.76 G	0.0%	6.31 A	0.0%	36.36 C	1.9%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	81.54 G	1.4%	8.76 B	17.3%						

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 LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )

Se plantea la instalación de lana de roca en rollo de 100mm. sobre el forjado de la cámara de la cubierta realizada con tabiquillos aligerados (tabiques cjoejeros) existente, aumentando considerablemente el aislamiento térmico de cámara de aire de la cubierta.

Coste estimado de la medida

10000.0 €

Otros datos de interés

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

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

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	25/03/2020
---	------------

### COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Visita realizada al inmueble el 25/03/2020. Se realizaron mediciones del inmueble. Igualmente se midieron las superficies de ventanas, muros, etc. El cálculo de la envolvente térmica se ha realizado de forma estimada a partir de la inspección visual realizada y el año de construcción del edificio, ya que el propietario no disponía de proyecto constructivo, memoria de calidades o cualquier otro material informativo respecto de los elementos constructivos (envolvente exterior). Referentes a las instalaciones de ACS y calefacción, estas son eléctricas y de gas natural.

Respecto a las mejoras planteadas, para el estudio económico se ha utilizado precios de catálogos, precios de base de datos oficiales y de internet, por lo que los precios son orientativos, por lo que se recomienda en caso de llevarlas a cabo se ponga en contacto con empresas especializadas en aislamientos y en instalaciones de biomasa. Si desea obtener información sobre posibles subvenciones y/o ayudas financieras para llevar a cabo las mejoras planteadas, puede ponerse en contacto con el IDAE (Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía) en [www.idae.es](http://www.idae.es) o con el organismo responsable de la comunidad autónoma (departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda).