

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

Nombre del edificio	LAS CARABELAS		
Dirección	C/ LOS NAUGRAFOS N 4, BAJO A IZ		
Municipio	CANDAS	Código Postal	33430
Provincia	Asturias	Comunidad Autónoma	Principado de Asturias
Zona climática	C1	Año construcción	2017
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	6201801TP7360S0047TG		

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

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

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	José Angel Vázquez Ruiz	NIF(NIE)	71502359-M
Razón social	José Angel Vázquez Ruiz	NIF	71502359-M
Domicilio	C/ Ruiz Gómez, 10, 4º Oficina 2		
Municipio	Gijón	Código Postal	33202
Provincia	Asturias	Comunidad Autónoma	Principado de Asturias
e-mail:	ja.vazquez@certificanorte.com	Teléfono	984396351
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<p>&lt; 24.2 A 24.2-39.2 B 39.2-60.7 C 60.7-93.4 D 93.4-200.0 E 200.0-226.0 F ≥ 226.0 G</p>	<p>&lt; 5.4 A 5.4-8.8 B 8.8-13.7 C 13.7-21.0 D 21.0-45.9 E 45.9-55.0 F ≥ 55.0 G</p>
207.0 F	35.1 E

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: 05/03/2018

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>	46.45
<b>Imagen del edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Partición inferior: garaje	Partición Interior	46.45	0.50	Por defecto
Muro de fachada SE1	Fachada	8.62	0.27	Conocidas
Muro de fachada SO1	Fachada	14.56	0.27	Conocidas
Muro con terreno SO1	Fachada	7.87	0.29	Por defecto
Muro de fachada NO1	Fachada	11.7	0.27	Conocidas

### 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
Puerta	Hueco	2.92	3.90	0.04	Estimado	Estimado
Cocina	Hueco	1.68	2.92	0.21	Conocido	Conocido
Salón	Hueco	1.83	2.89	0.21	Conocido	Conocido
Dorm 1	Hueco	1.83	2.89	0.21	Conocido	Conocido
Dorm 2	Hueco	1.83	2.89	0.48	Conocido	Conocido

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sólo calefacción	Efecto Joule		100.0	Electricidad	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

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	84.0
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Bomba de Calor		318.9	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>35.1 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	E
		<b>30.79</b>		<b>4.29</b>	
		<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>	-	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	-
		<b>0.00</b>		-	

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>	35.07	1629.14
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	0.00	0.00

### 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>207.0 F</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	F	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	G
		<b>181.74</b>		<b>25.31</b>	
		<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>	-	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	-
		<b>0.00</b>		-	

### 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.

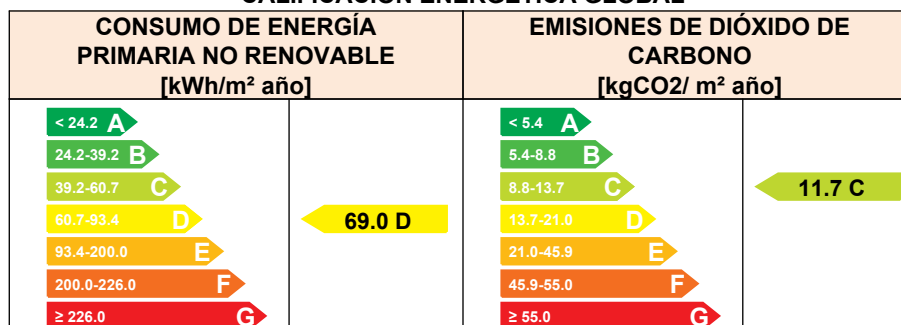
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	<b>No calificable</b>
<b>93.0 E</b>	
<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>

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

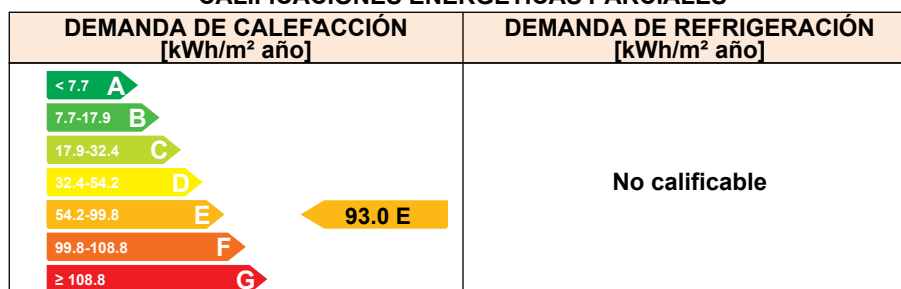
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Bomba de calor calefacción y ACS

### 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	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]	22.71	75.6%	0.00	-	-%	12.62	2.6%	-	-	-%	35.33	66.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	44.38	C 75.6%	0.00	-	-%	24.65	G 2.6%	-	-	-%	69.03	D 66.7%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	7.52	C 75.6%	0.00	-	-%	4.18	D 2.6%	-	-	-%	11.69	C 66.7%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	93.01	E 0.0%	0.00	-	-%							

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 )

Modelo AWHP 8 MR-4/H V200 de potencia eléctrica 8.26 KW y sCOP 3,2, Rendimiento medio estacional 284%

#### Coste estimado de la medida

-

#### Otros datos de interés

Ahorro anual aproximado: 590€ Ahorro durante ciclo de vida del equipo: 2.575 € Plazo de amortización: 10.6 años

## 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>	27/02/2018
---	------------

### COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se ha realizado una visita de toma de datos del inmueble, realizándose las siguientes tareas:

- comprobación de la referencia catastral facilitada por el propietario;
- mediciones de muros;
- mediciones de huecos, incluyendo medida de marcos y retranqueos;
- medición de puentes térmicos;
- medición de la altura libre en planta;
- toma de medidas para la elaboración de patrones de sombras;
- toma de fotografías para apoyo documental;
- toma de datos referente a las instalaciones de ACS.

Se han considerado muros con transmitancia de valor 0,27 obtenidos de la información proporcionada por el arquitecto.

Las ventanas son de marco metálico con rotura de puente térmico de más 12 mm y vidrios de composición 4-15-6.

Se ha considerado la partición no habitable inferior correspondiente a los garajes.

La instalación de ACS consta de un aerotermo marca ARISTON NOUS PLUS 250 con un sCOP de 3,14 y un depósito acumulador de 250 litros con espesor de aislamiento de 50 mm.

La instalación de calefacción es de folio radiante en toda la superficie del piso.

Las medidas de mejora propuestas son orientativas, pero buscando demostrar el potencial de ahorro del inmueble en futuras reformas mediante técnicas disponibles en el mercado a la fecha de firma del presente certificado que debieran ser amortizables en un plazo razonable de tiempo.

### DOCUMENTACION ADJUNTA


Ficha catastral.

Fotografías del inmueble.

Resumen de características energéticas del inmueble.

Hojas de cálculo utilizadas como apoyo y otros documentos necesarios para la revisión de este certificado.

Justificante de pago de las tasas administrativas.

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	6201801TP7360S0047TG	Versión informe asociado	05/03/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	05/03/2018

## Informe descriptivo de la medida de mejora

### DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Bomba de calor calefacción y ACS

### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

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

Modelo AWHP 8 MR-4/H V200 de potencia eléctrica 8.26 KW y sCOP 3,2, Rendimiento medio estacional 284%

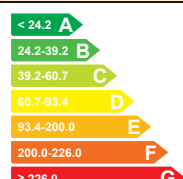
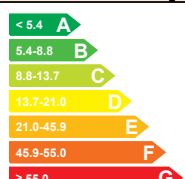
**Coste estimado de la medida**

-

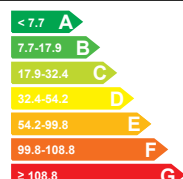
**Otros datos de interés**


Ahorro anual aproximado: 590€ Ahorro durante ciclo de vida del equipo: 2.575 € Plazo de amortización: 10.6 años

### 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]	
	69.03 D		11.69 C

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
	No calificable
93.01 E	

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	6201801TP7360S0047TG	Versión informe asociado	05/03/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	05/03/2018

## 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]	22.71	75.6%	0.00	-%	12.62	2.6%	-	-%	35.33	66.7%		
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	44.38	C 75.6%	0.00	-	-%	24.65	G 2.6%	-	-	-%	69.03	D 66.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	7.52	C 75.6%	0.00	-	-%	4.18	D 2.6%	-	-	-%	11.69	C 66.7%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	93.01	E 0.0%	0.00	-	-%							

## ENVOLVENTE TÉRMICA


### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]
Partición inferior: garaje	Partición Interior	46.45	0.50	46.45	0.50
Muro de fachada SE1	Fachada	8.62	0.27	8.62	0.27
Muro de fachada SO1	Fachada	14.56	0.27	14.56	0.27
Muro con terreno SO1	Fachada	7.87	0.29	7.87	0.29
Muro de fachada NO1	Fachada	11.70	0.27	11.70	0.27

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual del hueco [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]
Puerta	Hueco	2.92	3.90	3.30	2.92	3.90	3.30
Cocina	Hueco	1.68	2.92	2.70	1.68	2.92	2.70
Salón	Hueco	1.83	2.89	2.70	1.83	2.89	2.70
Dorm 1	Hueco	1.83	2.89	2.70	1.83	2.89	2.70
Dorm 2	Hueco	1.83	2.89	2.70	1.83	2.89	2.70



	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	6201801TP7360S0047TG	Versión informe asociado	05/03/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	05/03/2018

## INSTALACIONES TÉRMICAS

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Sólo calefacción	Efecto Joule		100.0%	-	-	-	-	-	-
ALEZIO EVOLUTION AWHP - AWHP 8 MR-4/H V200	-	-	-	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		409.5%	-	-
<b>TOTALES</b>									

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
ALEZIO EVOLUTION AWHP - AWHP 8 MR-4/H V200	-	-	-	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		279.4%	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Bomba de Calor		318.9%	-	-	-	-	-	-
ALEZIO EVOLUTION AWHP - AWHP 8 MR-4/H V200	-	-	-	-	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		284.0%	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-