

# VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

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

Nombre del edificio	Ampliación Carlos Oroza		
Dirección	-		
Municipio	Pontevedra	Código Postal	-
Provincia	Pontevedra	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	Posterior a 2013

## Uso final del edificio o parte del edificio:

- ☐ Residencial privado (vivienda)
 ☒ Otros usos (terciario)

## Tipo y nivel de intervención

- ☐ Nuevo
 ☒ Ampliación
- ☐ Cambio de uso
- ☐ Reforma:
- ☐ > 25% envolvente + Clima + ACS
 ☐ > 25% envolvente + Clima
 ☐ > 25% envolvente + ACS
 ☐ > 25% envolvente
- ☐ < 25% envolvente + Clima + ACS
 ☐ < 25% envolvente + Clima
 ☐ < 25% envolvente + ACS
 ☐ < 25% envolvente

## SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1010,16
Imagen del edificio	Plano de la situación

## DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	INSTRA	NIF/NIE	B70159033
Razón social	INSTRA	NIF	B70159033
Domicilio	-		
Municipio	Coruña, A	Código Postal	-
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	-	Teléfono	000000000
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2203.1160 de fecha 26-abr-2021		

\* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

## INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

### HE0 Consumo de energía primaria

<b>C<sub>ep,nren</sub></b>	92,60	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>C<sub>ep,nren,lim</sub></b>	97,49	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>C<sub>ep,tot</sub></b>	178,70	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>C<sub>ep,tot,lim</sub></b>	210,30	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>% horas fuera consigna</b>	0,41	%	<b>% horas lim fuera consigna</b>	4,00	%	Sí cumple

**A<sub>útil</sub>** 1010,16 m<sup>2</sup> **C<sub>FI</sub>** 7,811 W/m<sup>2</sup>

C <sub>ep,nr</sub>	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
C <sub>ep,nren,lim</sub>	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
C <sub>ep,tot</sub>	Consumo de energía primaria total del edificio
C <sub>ep,tot,lim</sub>	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
A <sub>útil</sub>	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C <sub>FI</sub>	Carga interna media

### HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

<b>K</b>	0,45	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>K<sub>lim</sub></b>	0,78	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>q<sub>sol,jul</sub></b>	1,49	kWh/m <sup>2</sup> año	<b>q<sub>sol,jul,lim</sub></b>	4,00	kWh/m <sup>2</sup> año	Sí cumple
<b>n<sub>50</sub></b>	2,80	1/h	<b>n<sub>50,lim</sub></b>	-	1/h	No aplica

**V/A** 3,35 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

**V** 3828,52 m<sup>3</sup> **V<sub>inf</sub>** 3541,29 m<sup>3</sup>

**D<sub>cal</sub>** 4,21 kWh/m<sup>2</sup> año **D<sub>ref</sub>** 27,43 kWh/m<sup>2</sup> año

K	Coficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K <sub>lim</sub>	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
q <sub>sol,jul</sub>	Control solar de la envolvente térmica del edificio
q <sub>sol,jul,lim</sub>	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n <sub>50</sub>	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
n <sub>50,lim</sub>	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V <sub>inf</sub>	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D <sub>cal</sub>	Demanda de calefacción
D <sub>ref</sub>	Demanda de refrigeración

### HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

<b>RER ACS;nrb</b>	82,00	%	<b>RER ACS;nrb min</b>	60,00	%	Sí cumple
--------------------	-------	---	------------------------	-------	---	-----------

**Demanda ACS (\*)** 572,04 l/d

RER ACS;nrb	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
RER ACS;nrb min	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C	

### HE5 Generación mínima de energía eléctrica

<b>Potencia instalada</b>	0,00	kW	<b>Potencia min</b>	-	kW	No aplica
---------------------------	------	----	---------------------	---	----	-----------

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa 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: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

# 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. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	Transmitancia (U) (W/m²K)
P3_E1_CUB001	Cubierta	H	336,72	0,49
P1_E1_1	Fachada	NE	16,45	0,20
P1_E1_7	Fachada	NE	24,95	0,20
P2_E1_1	Fachada	NE	31,08	0,20
P2_E1_7	Fachada	NE	27,93	0,20
P3_E1_1	Fachada	NE	45,71	0,20
P3_E1_7	Fachada	NE	38,64	0,20
P1_E1_2	Fachada	NO	27,64	0,20
P2_E1_2	Fachada	NO	42,72	0,20
P3_E1_2	Fachada	NO	75,17	0,20
P1_E1_6	Fachada	SE	26,04	0,20
P1_E1_8	Fachada	SE	24,80	0,20
P2_E1_6	Fachada	SE	29,14	0,20
P2_E1_8	Fachada	SE	27,76	0,20
P3_E1_6	Fachada	SE	40,32	0,20
P3_E1_8	Fachada	SE	38,40	0,20
P1_E1_3	Fachada	SO	16,72	0,20
P2_E1_3	Fachada	SO	31,34	0,20
P3_E1_3	Fachada	SO	46,09	0,20

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U <sub>H</sub> (W/m²·K)	g <sub>gl;wi</sub> (-)	g <sub>gl;sh;wi</sub> (-)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P1_E1_1_1	Hueco	NE	17,65	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_1_1	Hueco	NE	7,09	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_1_1	Hueco	NE	7,09	1,15	0,30	0,10	3,00
P1_E1_2_1	Hueco	NO	48,00	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_2_1	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_2_1_2	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_2_1_2_3	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_2_1_2_3_4	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_2_1_2_3_4_5	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00

P2_E1_2_1_2_3_4_5_6	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1_2	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1_2_3	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1_2_3_4	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1_2_3_4_5	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_2_1_2_3_4_5_6	Hueco	NO	6,99	1,15	0,30	0,10	3,00
P1_E1_3_1	Hueco	SO	17,65	1,15	0,30	0,10	3,00
P2_E1_3_1	Hueco	SO	7,14	1,15	0,30	0,10	3,00
P3_E1_3_1	Hueco	SO	7,14	1,15	0,30	0,10	3,00

$U_H$  Transmitancia del hueco

$g_{gl;wi}$  Factor solar del acristalamiento

$g_{gl;sh;wi}$  Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

#### Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	HUECO_VENTANA	0,050	40,00	SDINT

## 2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

#### Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	4592
Intensidad de las cargas internas ( $C_{FI}$ ) (W/m2)	7,811

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P1_E1	336,72	979,86	TER-16-M	ACOND	489,93	mín:20 máx:25
P2_E1	336,72	1104,44	TER-16-M	ACOND	552,22	mín:20 máx:25
P3_E1	336,72	1456,99	TER-16-M	ACOND	728,50	mín:20 máx:25

#### Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables en el edificio

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	80,00	1,09	1,16	GASNATURAL
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	14,00	4,61	4,14	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ1_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	30,00	7,50	5,79	ELECTRICIDAD

SIS3_EQ2_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	30,00	7,50	6,20	ELECTRICIDAD
<b>TOTALES</b>	-	154,00	-	-	-

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	12,50	4,48	4,39	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ1_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	25,00	6,25	5,18	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ2_EQ_ED_Air eAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	25,00	6,25	5,01	ELECTRICIDAD
<b>TOTALES</b>	-	62,50	-	-	-

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	572,04
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	80,00	1,09	1,16	GASNATURAL

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

#### Ventilación y Bombeo

<b>Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)</b>	-
---	---

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

#### Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

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

Espacio	Superficie (m²)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI (W/m²·100lux)	Iluminancia media (lux)
P1_E1	336,72	4,40	1,20	26,67
P2_E1	336,72	4,40	1,20	26,67
P3_E1	336,72	4,40	1,20	26,67
<b>TOTALES</b>	1010,16	-	-	-

### 5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

#### Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	GASNATURAL	CAL	15518
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	GASNATURAL	ACS	1976
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	4853
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	859
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	15230

SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	4039
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	986
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	19369
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	5242
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	727
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	27262
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	20410

#### Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	0
---	---

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Solar Térmica ACS	MEDIOAMBIENTE	ACS	10331

#### 6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	F <sub>emisiones</sub>
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
GAS NATURAL	RED	0,005	1,190	0,252
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	INSITU	1,000	0,000	0,000
<b>TOTALES</b>		-	-	-