

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

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Edificio 3		
Dirección	C --		
Municipio	Coruña (A)	Código postal	09000
Provincia	Coruña, A	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	POST-2018
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	Ninguna		
Referencia/s catastral/es			

Uso final del edificio o parte del edificio:

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

Tipo y nivel de intervención

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

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	2072
---------------------------	------

Imagen del edificio			Plano de situación		

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO:

Nombre y apellidos	xxx	NIF	12345678A
Razón social	TTQETQ	CIF	12345678B
Domicilio	C/ Ramón y cajal 351		
Municipio	Madrid	Código Postal	28014
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid, Comunidad de
E-mail:	pepito@hotmail.com	Teléfono	666666666
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitectura		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA V_6.1 Fecha: mayo-2024		

* 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

$C_{ep,nren}$	7,33 kWh/m ² año	$C_{ep,nren,lim}$	32,00 kWh/m ² año	Si cumple
$C_{ep,tot}$	22,01 kWh/m ² año	$C_{ep,tot,lim}$	64,00 kWh/m ² año	Si cumple
% horas fuera consigna	0,0 %	% horas lim fuera consigna	4 %	Si cumple

$A_{\text{útil}}$ 2072 m² C_{FI} 4.812 W/m²

$C_{ep,nren}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio

$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0

$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio

$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0

$A_{\text{útil}}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)

C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,685 W/m ² K	K_{lim}	KLIM_ W/m ² K	No aplicable por demanda
$q_{sol,jul}$	0,818 kWh/m ² mes	$q_{sol,jul,lim}$	2,000 kWh/m ² mes	Si cumple
n_{50}	3,59 1/h	$n_{50,lim}$	4,89 1/h	Si cumple

V/A 2,7 m³/m²

V 5278,0 m³ V_{inf} 5278,0 m³
kW/m²año kW/m²año

D_{cal} 3,35 D_{ref} 0,00

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica

K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sección HE1

$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio

$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1

n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa

$n_{50,lim}$ 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

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_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones

D_{cal} Demanda de calefacción

D_{ref} Demanda de refrigeración

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

$RER_{ACS;nrb}$	99,0 %	$RER_{ACS;nrb\ min}$	60,0 %	Si cumple
-----------------	--------	----------------------	--------	-----------

Demanda ACS (*) 1303 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

Pot.fotovoltaica requerida = 0,0 kW Pot.fotovoltaica instalada = 28,0 kW. Cumple

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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:28/06/2025

Firma del técnico verificador:

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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:28/06/2025

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 (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)
No definido	Cubierta Hz Exterior	H	486	0,24
No definido	Muro Exterior	N	129	0,34
No definido	Muro Exterior	O	339	0,34
No definido	Muro Exterior	S	110	0,34
No definido	Muro Exterior	E	462,5	0,34
No definido	Muro a local no acond.		143	0,24
No definido	Muro adiabático		158	0,27
No definido	Suelo a local no acond.	H	486	0,17

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
Grupo 1	Ventanas	E	14,535	1,67	0,48	0,023995	9
Grupo 2	Ventanas	E	4,556	1,77	0,48	0,023995	9
Grupo 3	Ventanas	E	8,024	1,70	0,48	0,023995	9
Grupo 4	Ventanas	E	9,18	1,69	0,48	0,023995	9
Grupo 5	Ventanas	E	9,18	1,69	0,48	0,023995	9
Grupo 6	Ventanas	E	8,024	1,70	0,48	0,023995	9
Grupo 7	Ventanas	E	4,556	1,77	0,48	0,023995	9
Grupo 8	Ventanas	E	14,45	1,67	0,48	0,023995	9
Grupo 9	Puertas	E	3,388	1,45	0,53	0,53194	60
Grupo 10	Ventanas	O	3,388	1,45	0,53	0,53194	60
Grupo 11	Puertas	E	7,48	1,29	0,47	0,468	60
Grupo 12	Puertas	E	7,48	1,29	0,47	0,468	60
Grupo 13	Ventanas	S	44,82	1,19	0,45	0,02265	9
Grupo 15	Puertas	O	7,04	1,30	0,47	0,468	60
Grupo 17	Ventanas	O	26,73	1,22	0,39	0,01965	9
Grupo 18	Ventanas	O	37,8	1,20	0,39	0,01179	9
Grupo 19	Ventanas	O	37,8	1,20	0,39	0,01965	9
Grupo 20	Ventanas	O	16,83	1,24	0,39	0,01965	9
Grupo 21	Puertas	O	6,16	1,32	0,47	0,468	60
Grupo 22	Ventanas	O	6,16	1,32	0,47	0,468	60
Grupo 23	Ventanas	O	16,83	1,24	0,39	0,01965	9
Grupo 24	Ventanas	O	37,8	1,20	0,39	0,01965	9
Grupo 25	Ventanas	N	5	1,33	0,47	0,0234	9
Grupo 26	Ventanas	N	6,715	1,32	0,47	0,0234	9
Grupo 27	Ventanas	O	37,8	1,20	0,39	0,01965	9
Grupo 28	Ventanas	O	16,83	1,24	0,39	0,01965	9

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 ² ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,75	419	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,25	333	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,43	0	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	0,06	90	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,06	90	SDINT
-	PILAR	0	240	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,13	0	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,28	845	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)					8760	
Intensidad de las cargas internas (C _{FI} (W/m ²))					4,812	
Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
Espacio	2072	5278	residencial-24h-baja	ACOND	2269,5	17/20-25/27

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
ACS+Calefaccion	(16x) BC aire-agua	68,8	1,6667	1,125	Electricidad
ACS+Calefaccion	(2x) BC aire-agua	12	4,8387	3,26	Electricidad
TOTAL	-	80,8	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento nominal sensible (EER)	Rendimiento medio estacional sensible	Vector energético
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	3,17	5,981	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	3,19	6,019	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	3,81	8,106	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	3,32	5,929	-	Electricidad
Refrigeracion	(5x) Equipo Conductos	16,85	6,018	-	Electricidad
Refrigeracion	(3x) Equipo Conductos	8,46	6	-	Electricidad
Refrigeracion	(2x) Equipo Conductos	5,62	5,979	-	Electricidad
Refrigeracion	(18x) Equipo Conductos	118,44	2,502	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	3,61	6,017	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	4,3	5,584	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	4,29	5,571	-	Electricidad
Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	10	3,333	-	Electricidad
TOTAL	-	185,06	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	1303
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
ACS+Calefaccion	(16x) BC aire-agua	68,8	1,6667	1,6217	Electricidad
ACS+Calefaccion	(2x) BC aire-agua	12	4,8387	4,5547	Electricidad

Recuperadores de calor

Recuperador sensible con by-pass, rendimiento 88,00

Ventilación y bombeo

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo energía [kWh/año]
Bomba de ACS	Bombas	ACS	75,37
Bomba de refrigeración	Bombas	Refrigeración	0,00
Bomba de calefacción	Bombas	Calefacción	41,56
Ventiladores de refrigeración	Ventiladores	Refrigeración	0,00
Ventiladores de calefacción	Ventiladores	Calefacción	665,33
Ventilador del recuperador	Ventiladores	Ventilación	880,88

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
(16x) BC aire-agua	ELECTRICIDAD	CAL	5055
(16x) BC aire-agua	ELECTRICIDAD	ACS	14172
(16x) BC aire-agua	MEDIOAMBIENTE	CAL	634
(16x) BC aire-agua	MEDIOAMBIENTE	ACS	11319
(2x) BC aire-agua	ELECTRICIDAD	CAL	313
(2x) BC aire-agua	ELECTRICIDAD	ACS	611
(2x) BC aire-agua	MEDIOAMBIENTE	CAL	707
(2x) BC aire-agua	MEDIOAMBIENTE	ACS	2578
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(5x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(3x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(2x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(18x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0

(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	0
EQUIPO EXCLUSIVO VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	881

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	28,00
---	-------

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	ACS	11870
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	CAL	2175
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	REF	0

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red/Insitu)	F _{p_ren}	F _{p_nren}	F _{emisiones}
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
GASNATURAL	RED	0,005	1,190	0,252
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

ANEXO

DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS Y CÁLCULO DE CONDENSACIONES

Descripción de los cerramientos

Tabla de cumplimiento de condensaciones en cerramientos

Tipo	Nombre	F1	F2	Capa0	Capa1	Capa2	Capa3	Capa4	Capa5	Capa6	Capa7	Capa8	Capa9	Capa10	Cumplimiento
------	--------	----	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------------

Tabla de cumplimiento de condensaciones en puentes térmicos

Condensaciones puentes térmicos	Subtipo	FRsi	FRsi,min	Cumplimiento
Encuentros horizontales fachada	Forjados	0,75	0,40	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Cubiertas	0,72	0,40	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Suelo Exterior	0,72	0,40	Cumple
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0,80	0,40	Cumple
Ventana		0,63	0,40	Cumple
Pilares		0,62	0,40	Cumple
Terreno		0,74	0,40	Cumple

Tabla de cumplimiento de conductividades en los elementos de la envolvente

CERRAMIENTO. Valores de transmitancia térmica (según CTE)	U _{max,proy}	U _{límite}	Cumplimiento
Muros de fachada	0,34	0,49	Cumple
1m. de suelos apoyados sobre el terreno	---	0,70	Cumple
1m. de muros apoyados sobre el terreno	0,24	0,70	Cumple
Particiones interiores Hz. o Vert. (distinto uso)	0,27	0,70	Cumple
Suelos con el exterior	---	0,49	Cumple
Cubiertas con el exterior	0,24	0,40	Cumple
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios (Huecos)	1,77	2,10	Cumple
Particiones interiores Hz. (mismo uso)	1,45	5,70	Cumple
Particiones interiores Vert. (mismo uso)	---	1,35	Cumple
Permeabilidad Huecos	60,00	9,00	No cumple