

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 4		
Dirección	C -		
Municipio	Murcia	Código postal	34000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia, Región de
Zona climática	B3	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]	228,8
---------------------------	-------

Imagen del edificio			Plano de situación		

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO:

Nombre y apellidos	xxx	NIF	22522525A
Razón social	TTQETQ	CIF	22522525B
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}	51,15 kWh/m²año	C _{ep,nren,lim}	73,21 kWh/m²año	Si cumple
C _{ep,tot}	182,04 kWh/m²año	C _{ep,tot,lim}	176,11 kWh/m²año	No cumple
% horas fuera consigna	0,0 %	% horas lim fuera consigna	4 %	Si cumple

A_{útil} 228,8 m² C_{FI} 2,901 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_{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	0,738 W/m²K	K _{lim}	0,683 W/m²K	No cumple
q _{sol,jul}	0,659 kWh/m²mes	q _{sol,jul,lim}	2,000 kWh/m²mes	Si cumple
n ₅₀	2,77 1/h	n _{50,lim}	5,05 1/h	Si cumple

- V/A 2,6 m³/m²
V 746,0 m³ V_{inf} 746,0 m³
D_{cal} 0,46 kW/m²año D_{ref} 38,84 kW/m²año
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
n₅₀ 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
V/A 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}	90,9 %	RER _{ACS,nrb min}	60,0 %	Si cumple
------------------------	--------	----------------------------	--------	-----------

- Demanda ACS (*) 1525 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
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

No es de aplicacion por ser la superficie util construida + aparcamientos menor de 1000 m2. 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:23/07/2025
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:23/07/2025

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	8,4	0,25
No definido	Cubierta adiabática	H	164,2	0,29
No definido	Muro Exterior	N	57,1	0,34
No definido	Muro Exterior	O	13,4	0,34
No definido	Muro Exterior	S	70,4	0,34
No definido	Muro Exterior	E	1	0,34
No definido	Muro a local no acond.		100	0,18
No definido	Suelo al terreno	H	71,3	1,05
No definido	Suelo a local no acond.	H	150	0,24

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	2,94	1,20	0,37	0,01866	9
Grupo 2	Ventanas	N	0,98	1,30	0,51	0,02539	9
Grupo 3	Ventanas	N	4,48	1,21	0,51	0,02539	9
Grupo 4	Ventanas	N	4,58	1,21	0,51	0,02539	9
Grupo 5	Ventanas	S	6,24	1,14	0,37	0,01866	9
Grupo 6	Ventanas	S	8,91	1,13	0,37	0,01866	9
Grupo 7	Ventanas	S	6,45	1,14	0,37	0,01866	9
Grupo 8	Ventanas	S	7,23	1,14	0,37	0,01866	9
Grupo 9	Ventanas	S	13,44	1,11	0,37	0,01866	9
Grupo 10	Puertas	S	6,42	1,31	0,38	0,37796	60

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
-	FRENTE_FORJADO	0,72	4	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,32	16	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,43	0	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	0,16	0	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,16	0	SDINT
-	PILAR	0	41	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREEXT	0,25	5	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,05	102	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	3757
-----------------------------	------

Intensidad de las cargas internas (C _{Fi}) (W/m ²)	2,901
--	-------

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
Espacio	228,8	746	noresidencial-24h-alta	ACOND	2335	20-25

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
Calefaccion+Refrigeracion	(2x) Equipo Conductos	6,4	5,2459	2,052	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	6,3	5,2066	2,036	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	16	5,2117	2,038	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Split	2,5	4,3103	1,698	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Split	10	3,3333	1,304	Electricidad
Sistema sustitución	Rend. constante	-	0,7	0,7	Gasoleo_C
TOTAL	-	41,2	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento nominal sensible (EER)	Rendimiento medio estacional sensible	Vector energético
Calefaccion+Refrigeracion	(2x) Equipo Conductos	5,6	5	2,842	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	5,6	5	2,86	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Conductos	14,5	5,017	2,869	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Split	2,2	5	2,876	Electricidad
Calefaccion+Refrigeracion	(1x) Equipo Split	10	3,333	1,863	Electricidad
Sistema sustitución	Rend. constante	-	1,7	1,7	Electricidad
TOTAL	-	37,9	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	1525
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
ACS	(2x) BC aire-agua	50	3,4014	3,7057	Electricidad
Sistema sustitución	Rend. constante	-	1	1	Electricidad

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

Torres de refrigeración (solo edificios terciarios)

No existen

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m³/h)	2335,0
--	--------

Recuperadores de calor

Recuperador sensbile sin by-pass, rendimiento 75,00

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (solo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m²)	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²·100lux)	Iluminancia media (lux)
Espacio	228,8	2,73	1,82	150

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
(2x) BC aire-agua	ELECTRICIDAD	ACS	8064
(2x) BC aire-agua	MEDIOAMBIENTE	ACS	21820
(2x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	CAL	8
(2x) Equipo Conductos	MEDIOAMBIENTE	CAL	8
(2x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	462
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	CAL	8
(1x) Equipo Conductos	MEDIOAMBIENTE	CAL	8
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	459
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	CAL	20
(1x) Equipo Conductos	MEDIOAMBIENTE	CAL	21
(1x) Equipo Conductos	ELECTRICIDAD	REF	1185
(1x) Equipo Split	ELECTRICIDAD	CAL	4
(1x) Equipo Split	MEDIOAMBIENTE	CAL	3
(1x) Equipo Split	ELECTRICIDAD	REF	179
(1x) Equipo Split	ELECTRICIDAD	CAL	19

(1x) Equipo Split	MEDIOAMBIENTE	CAL	6
(1x) Equipo Split	ELECTRICIDAD	REF	1259
Sistema sustitución	ELECTRICIDAD	ACS	616
Sistema sustitución	ELECTRICIDAD	REF	0

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	5,00
---	------

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	ACS	4863
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	CAL	26
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	REF	2171

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	0,72	0,38	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Cubiertas	0,71	0,38	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Suelo Exterior	0,71	0,38	Cumple
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0,78	0,38	Cumple
Ventana		0,63	0,38	Cumple
Pilares		0,59	0,38	Cumple
Terreno		0,73	0,38	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	0,56	Cumple
1m. de suelos apoyados sobre el terreno	1,05	0,75	No cumple
1m. de muros apoyados sobre el terreno	0,24	0,75	Cumple
Particiones interiores Hz. o Vert. (distinto uso)	0,29	0,75	Cumple
Suelos con el exterior	—	0,56	Cumple
Cubiertas con el exterior	0,25	0,44	Cumple
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios (Huecos)	1,30	2,30	Cumple
Particiones interiores Hz. (mismo uso)	1,31	5,70	Cumple
Particiones interiores Vert. (mismo uso)	—	1,55	Cumple
Permeabilidad Huecos	9,00	27,00	Cumple