

D. JORGE GIL SEVILLANO con DNI: 13721491J y domicilio en Pasaje de Caleruega nº7 28033 Madrid.

Autoriza a **JOSE GUILLERMO PALACIAN FORCADA** con DNI 05193792R, como REPRESENTANTE de la Propiedad, a realizar cualquier gestión relacionada con la solicitud de Licencia de Obras de Construcción de Vivienda unifamiliar en Barrio de la Hoya 2, Argoños (Cantabria).

Madrid a 10 de septiembre de 2023



Fdo. Jorge Gil Sevillano

Escaneado con CamScanner



PROYECTO BASICO
REHABILITACION y AMPLIACION
EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR
BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1, PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

MEMORIA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

- 1.1.1. PROMOTOR
- 1.1.2. ARQUITECTO.
- 1.1.3. DIRECCION DE OBRA
- 1.1.4. SEGURIDAD Y SALUD

1.2. INFORMACION PREVIA

- 1.2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DEL PARTIDO
- 1.2.2. EMPLAZAMIENTO
- 1.2.3. ENTORNO FISICO
- 1.2.4. NORMATIVA URBANISTICA

1.3. OBJETIVO DEL PROYECTO

1.4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3. ESTRUCTURA - NO

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

5. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

6. SEGURIDAD Y SALUD

7. PLIEGO DE CONDICIONES - NO

8. PLAN DE CONTROL - NO

9. PRESCRIPCIONES - NO

10. RESIDUOS

11. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

12. PLANOS



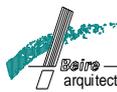
Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC) N.º Registro: 2024GCELC037989 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09
--





1.1. AGENTES

El presente documento constituye el Proyecto Básico de la Vivienda Unifamiliar y Piscina, situada en la

1.1.1 PROMOTOR

El encargo ha sido realizado por ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L. con CIF B86346749 y domicilio social Pasaje de Caleruega nº7 28033 Madrid, representado por JORGE GIL SEVILLANO con DNI: 13721491J y mismo domicilio.

1.1.2 ARQUITECTO

El Arquitecto autor del proyecto es **José Guillermo Palacián Forcada** DNI: 05193792-R, numero colegiado 9.155 COAM Y **acreditado en el Colegio Oficial Arquitectos de Cantabria (COACAN) con el nº 4036**

1.1.3 DIRECTOR DE OBRA

El Arquitecto director de la obra, será José Guillermo Palacián Forcada DNI: 05193792-R, numero colegiado 4036 COACAN.

1.1.4 SEGURIDAD Y SALUD

El Arquitecto autor del EBSS es José Guillermo Palacián Forcada DNI: 05193792-R, numero colegiado 4036 COACAN.

1.1. INFORMACION PREVIA.

1.1.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA.

Se recibe por el promotor el encargo de la redacción del proyecto BASICO para la rehabilitación integral de una edificación residencial compuesta por varias edificaciones, o cuerpos separados. Y que se encuentran en estado ruinoso.

Motivado por que la edificación principal, la vivienda, es un bien protegido en proceso de catalogación, Elemento del Patrimonio Arquitectónico y Área de Presunción 24-A, (Casa del Escultor Francisco de Vivero Ajadoy su evaluación por el CROTU.

Al ubicarse en terreno está catalogado como Rústico de Especial Protección Agropecuaria.

Con estos condicionantes de partida, se presenta proyecto básico para la rehabilitación y ampliación de estas edificaciones, para concesión de licencia de obras previa evaluación y visto bueno por el CROTU.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1.1.2. EMPLAZAMIENTO

Barrio de la Hoya. Camino de la Loba – polígono 1 parcela 79 0001006Y 000100700VP51B
39197 ARGOÑOS (Cantabria)
Referencia Catastral: 39005A001000790000RI

ENTORNO FISICO.

De la sustracción de esta parcela B, a la parcela matriz A origen, queda conformada el resto de la parcela matriz de 16.035 m2, que se identifica en los planos como parcela C, que aún aparece dividida por el camino vecinal actual y, en donde quedan insertas todas las construcciones anteriormente descritas y se mantiene la división horizontal existente.

PARCELA C; RESTO DE FINCA MATRIZ
SUPERFICIE: 16.035 m2
REFERENCIA CATASTRAL:
39005A001000780000RX, al norte del camino
39005A001000790000RI, al sur del camino

DESCRIPCIÓN ACTUALIZADA: RUSTICA. Prado en Argoños, término municipal de Argoños, sitio de la Hoya, en la mies de Cacedo, con una superficie de dieciséis mil treinta y cinco metros cuadrados, dentro de la cual se ubican tres construcciones en mal estado de conservación. La parcela está atravesada por un camino vecinal que la sirve de acceso de oeste a Este. Como afección sectorial aparece dentro del ámbito regulado por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

USOS: Agrario y Residencial
ACCESO: Camino público, conocido como Camino de La Loba
FRENTE A VÍA PÚBLICA: durante 174 m. margen norte de camino; 177 m. margen sur del camino.
Clasificación URBANÍSTICA. Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria (SRU-EPA);
PGOU Argoños.

SUPERFICIE PARCELA: 8554,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 624,00 m2 repartida en tres construcciones:

199 m2; Vivienda y almacén anexo.
179 m2; Cuadra-pajar y almacén usos agropecuarios.
9 m2; Silo de hormigón.

LINDEROS;

NORTE: Ref. catastral 39005A001000740000RO
SUR: Ref. catastral 39005A001000810000RX y camino público.
ESTE: Ref. Catastrales 39005A001000190000RZ, 39005A001000800000RD y 39005A001000810000RX
OESTE: Ref. Catastral 39005A001000030000RL y Parcela B Resurgente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000426942



COORDENADAS UTM SISTEMA DE REFERENCIA:	COORD X	COORD Y
A: ETRS89		
UTM Zone		
30N: ID		
1	459146,94	4812117,44
2	459149,11	4812117,27
3	459156,70	4812117,46
4	459164,80	4812117,67
5	459166,17	4812117,71
6	459174,59	4812116,47
7	459193,02	4812110,37
8	459196,12	4812109,35
9	459206,90	4812105,79
10	459227,44	4812099,35

colegio oficial de **arquitectos de cantabria**

a los efectos reglamentarios

visado 02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI GOBIERNO DE CANTABRIA**
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoV=40600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

11	459218,72	4812055,16
12	459213,18	4812026,99
13	459097,46	4812048,91
14	459097,50	4812049,34
15	459100,49	4812062,02
16	459105,29	4812076,25
17	459109,00	4812087,37
18	459115,38	4812091,73
19	459121,28	4812091,00
20	459128,50	4812090,58
21	459141,70	4812090,43
22	459143,60	4812091,43
23	459142,58	4812092,44
24	459135,40	4812093,68
25	459129,15	4812093,44
26	459121,37	4812094,16
27	459119,27	4812096,84
28	459115,49	4812102,05
29	459117,54	4812106,81
30	459123,70	4812114,04
31	459133,42	4812118,55
32	459146,94	4812117,44
33	459083,01	4812151,56
34	459098,52	4812150,83
35	459112,49	4812151,11
36	459112,05	4812138,39
37	459118,99	4812142,65
38	459123,76	4812144,76
39	459137,92	4812149,72
40	459163,42	4812152,15
41	459196,01	4812151,21
42	459234,17	4812143,74
43	459253,89	4812133,72
44	459266,55	4812123,51
45	459275,16	4812119,64
46	459287,91	4812121,55
47	459285,06	4812088,35
48	459263,69	4812092,92
49	459245,60	4812099,20
50	459242,30	4812100,34
51	459208,44	4812110,82
52	459188,12	4812118,07
53	459174,82	4812122,70
54	459166,26	4812122,99
55	459148,97	4812122,99
56	459130,77	4812122,73
57	459118,92	4812118,05
58	459118,26	4812117,10
59	459117,97	4812116,68
60	459117,77	4812116,39
61	459112,29	4812130,91
62	459109,24	4812130,99
63	459100,99	4812131,20



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



64	459097,42	4812131,29
65	459091,40	4812131,45
66	459082,98	4812132,31
67	459075,62	4812133,06
68	459065,34	4812134,41
69	459058,95	4812135,29
70	459046,88	4812139,90
71	459036,93	4812145,75
72	459024,69	4812150,34
73	459027,36	4812169,52
74	459049,60	4812164,20
75	459066,36	4812156,71
76	459083,01	4812151,56

NORMATIVA URBANISTICA

El desarrollo del proyecto está basado según el ámbito de aplicación de las Normas Urbanísticas referidas al PGOU de Argoños de 5 diciembre de 2006 y modificado con fecha 5 agosto de 2021.

Así mismo, se dará cumplimiento a los criterios marcados por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU).

Clasificación URBANÍSTICA. Suelo Rústico de Especial Protección Agropecuaria (SRU-EPA); PGOU Argoños.

El presente proyecto cumple con la Normativa vigente que le es de aplicación, observándose tanto la Normativa urbanística como las demás Normas vigentes en el momento de su redacción:

PGOU DE ARGOÑOS		
Régimen	Criterio	PROPUESTA EN PROYECTO
LOTUSCA		
- Art. V.1.2 PGOU Superficie mínima de parcela	PGOU se subordina a LMEA y a MDAC. Parcela mínima de cultivo de 6.000 m2	Cumple: 8.554,00 m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Acceso rodado¹	PGOU se subordina al PORN, que señala en Art. 42.3 PORN que cualquier parcela deberá contar con acceso rodado desde camino público municipal	No aplica Resultante I: posee acceso desde camino vecinal (Camino de La Loba)
Frente mínimo	-	No aplica Resultante I: 150 m Parcela matriz: 300 m ²

La Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo, en sesión de 25 de junio de 2020, acordó aprobar una guía de procedimiento y criterios para la regulación de las autorizaciones en suelo rústico.

Por lo tanto, se trata de Suelo Rústico, Zona de Especial Protección Agropecuaria, Usos Residencial con tipología de Casona montañesa.

Edificación en Estado de Ruina, manteniéndose en pie parte de la fachadas exteriores.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

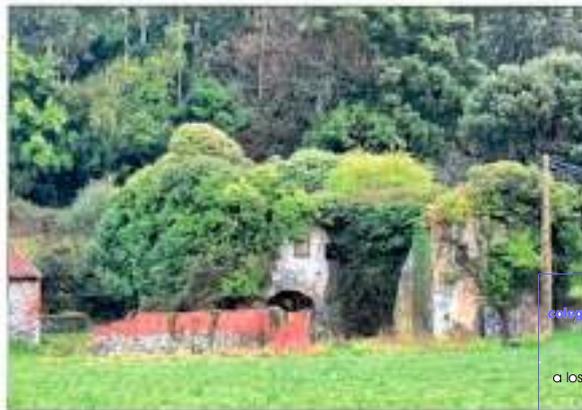
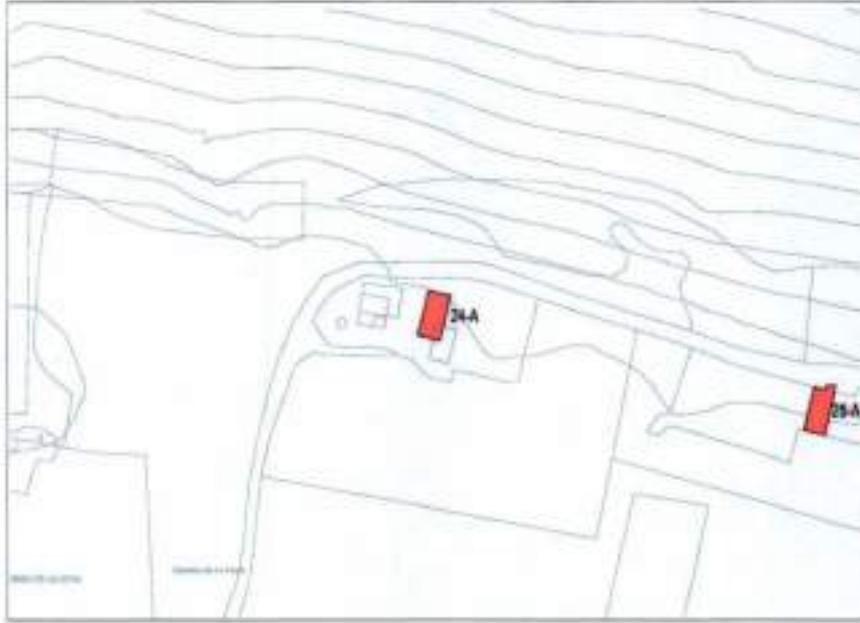
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942

CASA DEL ESCULTOR FRANCISCO DE VIVERO JADO

24-A



colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado

07/02/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Edificación	Barrio La Hoya- Camino de la Loba	24-A
--------------------	-----------------------------------	-------------

IDENTIFICACIÓN

Titularidad: Privada	Tipología: Casona montañesa.
Usos: Residencial	
Estado de la edificación: Ruina. Solamente en pie parte de las fachadas exteriores.	
Protección existente	

DESCRIPCIÓN

Se trata de una edificación aislada de dos alturas y bajocubierta, de planta rectangular, con cubierta inclinada a dos aguas, según se observa en los muros de medianería. Cuenta con añadido en la fachada principal de similar altura.

Se trata de una ruina de la que solamente se mantienen los muros de fachadas exteriores, estando exentos, sin ningún elemento estructural que los ate. Estos muros se mantienen en pie gracias a la calidad de los materiales empleados, a base de mampostería de piedra revocada con esquinoles de piedra de sillería y en la formación de huecos. La fachada principal sur cuenta con un arco carpanel que da a un zaguán de acceso sobre el que se ubica un escudo familiar. En las fotos adjuntas se aprecia el deterioro progresivo de la edificación.

Cabe señalar que durante la exposición pública para la aprobación de la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Argoños, se admitió una alegación que solicitaba el incorporar esta edificación en el catálogo de protección del Patrimonio Arquitectónico de Argoños.

Elementos inadecuados:

CLASE Y CATEGORÍA DE SUELO

Suelo Rústico	ZONA DE ORDENANZA Especial Protección Agropecuaria
---------------	--

GRADO DE PROTECCIÓN

ESTRUCTURAL

INTERVENCIÓN

Usos permitidos:
Los usos residenciales y productivos correspondientes a la ordenanza de edificación unifamiliar. También los equipamientos con uso educativo, sociocultural y público-administrativo.

Criterios de intervención:

- Obras de conservación, mantenimiento, consolidación, restauración (elementos y materiales de fachada), rehabilitación y de reestructuración especificados en la normativa.
- Obras exteriores de restauración de las fachadas exteriores, recuperando los elementos desaparecidos, que salvaguarden el carácter propio de la casona, manteniendo las zonas de piedra natural.
- Obras de reconstrucción de la cubierta con acabado final de teja cerámica curva. Los balcones y balconadas serán de madera. Los nuevos revocos se ejecutarán en color blanco o tonos claros. Las carpinterías deberán ser de madera o de similares características.
- Se debe eliminar el cuerpo adosado en la fachada principal sur, pudiendo compensar el volumen en la edificación existente en el viento oeste, siempre separada del edificio principal.

Cautelas arqueológicas:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



ARTICULADO REFERENTE A ESTE PROYECTO CRITERIOS CROTU

h) Las obras de reconstrucción, restauración, renovación y reforma de edificaciones preexistentes, para ser destinadas a cualquier uso compatible con la legislación sectorial, así como con el planeamiento territorial y urbanístico, incluido el uso residencial, cultural, actividad artesanal, de ocio o turismo rural, siempre que no impliquen aumento de volumen.”

Por lo tanto,

1º) Abarca a todo tipo de obras en edificios preexistentes, referidas a las de reconstrucción, restauración, renovación y reforma tal y como vienen definidas en el 48 de las NUR.

2º) Se refiere a cualquier tipo de edificación preexistente y no sólo a viviendas.

3º) Que, con motivo de las mismas, la edificación vaya a ser destinada a cualquier uso compatible con la legislación sectorial, así como con el planeamiento territorial y urbanístico. Es decir, **que las obras podrán suponer el mismo o un cambio de uso, en cuyo caso, éste deberá ser compatible con la legislación sectorial, así como con el planeamiento territorial y urbanístico.** Los usos que enumeran este artículo, no tienen carácter tasado, siendo lo esencial en este aspecto, que el uso sea compatible, es decir, que no esté expresamente prohibido por la legislación sectorial o por el planeamiento territorial o urbanístico. **Cuando hayan coexistido en una misma edificación el uso principal residencial y el accesorio de almacén o uso agrícola-ganadero (tradicional vivienda con cuadra y pajar), en el supuesto de destinar la totalidad del espacio al uso residencial, no se considera cambio de uso,** por aplicación del principio general del derecho según el cual lo accesorio sigue la suerte de lo principal. (Este criterio se adoptó por el Consejo de Gobierno, previo informe en dicho sentido de la Dirección General del Servicio Jurídico, al estimar un recurso de alzada contra un acuerdo de la CROTU que denegaba el cambio a uso residencial de la totalidad de un inmueble en el municipio de Miengo).

4º) Que la intervención que se autorice no altere las características arquitectónicas relevantes de la edificación, si ésta las tuviera.

5º) Que las obras, con carácter general, no supongan incremento de la superficie construida. No obstante, **se admite ampliar hasta el 20% la superficie construida de la edificación preexistente en dos supuestos:**

- En el supuesto de edificaciones incluidas en el CESR, siempre que, con las mismas, dicha edificación siga manteniendo, se restauren o mejoren los requisitos que determinaron su inclusión en el Catálogo. A estos efectos se considerarán como obras de ampliación las definidas en el artículo 48.4. c) de las NUR.
- En el supuesto de edificaciones no incluidas en el CESR, si como resultado de las mismas se puede incluir esa edificación en el CESR.

A estos efectos, se considera admisible la ampliación y el derribo parcial simultáneos de la edificación existente, siempre que el resultado final no suponga un aumento superior al 20% de la superficie construida de la edificación preexistente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



6º) Las obras de construcción de porches o tejavanos se consideran incremento de superficie construida, aunque no consuman edificabilidad, y por tanto sólo serán autorizables si la edificación está catalogada y no supera el 20% del volumen preexistente.

7º) Sin perjuicio del cumplimiento del resto de normativa más restrictiva que se derive de la planificación territorial o urbanística, no se considerarán incremento de la superficie construida todas o alguna de las siguientes actuaciones:

- a) Las que se produzcan en el interior de la edificación para alterar la distribución interior o la altura de las dependencias, incluida la ejecución de nuevos forjados entre plantas o la alteración de los existentes.
- b) Las que alteren la disposición o tamaño de los huecos en fachadas.
- c) Las de aislamiento térmico por el exterior de la edificación y las que garanticen su accesibilidad universal.

SUPERFICIES CATASTRALES DE LA EDIFICACION EXISTENTE:

Fecha de construcción: 1.920

- VIVIENDA PB = 124,00 m2
- VIVIENDA PA = 75,00 m2
- PORCHE= 14,00 M2
- ALMACEN 1 = 58,00 m2
- ALMACEN 2 = 75,00 m2
- INDUSTRIAL = 41,00 m2
- AGRARIO PB = 114,00 m2
- AGRARIO PA = 114,00 m2

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA = 624,0 m2

SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE LA EDIFICACION RESULTANTE:

- EDIFICIO PPAL.
- PLANTA BAJA = 123,40 m2
- PORCHE = 47,45 m2
- GALERIA= 24,00 m2
- PLANTA ALTA = 105,40 m2

- EDIFICIO ANEXO
- PLANTA BAJA = 181,60 m2
- BUHARDILLA = 170,00 m2

TOTAL CONSTRUIDA = 651,85 m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

Se redacta el presente proyecto BASICO con el objeto de describir los trabajos necesarios para la REHABILITACIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES, para su reconstrucción, ampliación y reconfiguración, habilitando los espacios resultantes para un uso de vivienda unifamiliar.

Se trata de una edificación aislada de dos alturas y bajocubierta, de planta rectangular, con cubiert inclinada a dos aguas, según se observa en los muros de medianería. Cuenta con añadido en l fachada principal de similar altura.

Actualmente, el edificio principal consiste en una vivienda aislada de dos alturas y bajocubierta, de planta rectangular on cubierta inclinada a dos aguas, cuenta con un añadido en la fachada principal de similar altura y que debió de tener un uso de "cuadras".

Extracto de la Ficha adjunta.

"Se trata de una ruina de la que solamente se mantienen los muros de fachadas exteriores, estan exentos, sin ningún elemento estructural que los ate. Estos muros se mantienen en pie gracias a l calidad de los materiales empleados, a base de mampostería de piedra revocada con esquinales d piedra de sillería y en la formación de huecos. La fachada principal sur cuenta con un arco carpane que da a un zaguán de acceso sobre el que se ubica un escudo familiar. En las fotos adjuntas s aprecia el deterioro progresivo de la edificación."

GRADO DE PROTECCION ESTRUCTURAL:

Uso Permitido: Uso Residencial, correspondiente a la edificación unifamiliar.

Cumplimiento de Criterios de Intervención:

Obras de conservación, mantenimiento, consolidación, restauración (elementos y materiales de fachada), rehabilitación y de reestructuración especificados en la normativa.

Obras exteriores de restauración de las fachadas exteriores, recuperando los elementos desaparecidos, que salvaguarden el carácter propio de la casona, manteniendo las zonas de piedra natural.

Obras de reconstrucción de la cubierta con acabado final de teja cerámica curva. Los balcones y balconadas serán de madera. Los nuevos revocos se ejecutarán en color blanco o tonos claros. Las carpinterías deberán ser de madera o de similares características.

Se debe eliminar el cuerpo adosado en la fachada principal sur, pudiendo compensar el volumen en la edificación existente en el viento oeste, siempre separada del edificio principal.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

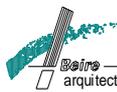
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Tipología de la edificación: vivienda unifamiliar aislada, en dos cuerpos edificatorios independientes conectados por galería abierta y cubierta.

SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE LA EDIFICACION RESULTANTE:

EDIFICIO PPAL.

PLANTA BAJA = 123,40 m²

PORCHE = 47,45 m²

GALERIA= 24,00 m²

PLANTA ALTA = 105,40 m²

EDIFICIO ANEXO

PLANTA BAJA = 181,60 m²

BUHARDILLA = 170,00 m²

TOTAL CONSTRUIDA = 651,85 m²

1.4.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES DESARROLLADO

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto por la propiedad, este proyecto trata de dar respuesta a éste, dentro de los límites definidos por las Ordenanzas Municipales y por los criterios económicos y estéticos.

Actualmente, las dos construcciones que conforman el conjunto se encuentran en estado ruinoso, conservándose sólo parcialmente los muros de carga.

Por lo que la reconstrucción del edificio principal consistirá en **Recuperar su Volumetría original**, eliminando un anexo que se debió de realizar con posterioridad con un uso de almacén – cuadras.

Y el edificio anexo e independiente del principal, utilizado como almacén, se reconstruirá completamente manteniendo la estética original, y en similitud con el edificio principal será de forma cubica. Desarrollado en dos plantas, la alta abuhardillada como aprovechamiento bajo cubierta, y uso de vivienda.

Cuerpo Edificatorio Principal: Vivienda: Consta de dos plantas sobre rasante, la planta alta con cubierta inclinada a dos aguas, de estructura de madera, abuhardillada con estructura vista, y aleros con canecillos.

El acceso se hace lateralmente, a través de una galería acristalada que une los dos cuerpos edificatorios. Y en esta planta baja se distribuirán entorno a un hall – escalera en doble altura, el Salón, Comedor, cocina, aseo y cuarto de lavado.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Se adosará un porche cubierto con acceso desde salón, comedor y cocina.
En planta alta, comunicada cn la escalera y a través del espacio en doble altura, se accede a una sala de estar y dos dormitorios tipo suite con baño incorporado.

Cuerpo Edificatorio anexo, con un uso también de vivienda y complemento del edificio principal, con acceso a través de la galería antes mencionada, albergará cuatro dormitorios con sus cuartos de baño, y una sala ambivalente que hará las funciones de Office y zona de estar.

Una escalera de un tramo dará acceso a la planta superior, sala diáfana o espacio bajo cubierta sin uso definido.

En conjunto se diseñan huecos de iluminación que proporcionen ventilación e iluminación natural a todas las estancias vivideras, permitiendo la percepción del espacio exterior.

1.4.4. CRITERIOS ESTÉTICOS

Atendiendo a la tipología de la zona, marcada por el edificio principal (protegido), se mantendrá la volumetría original de las construcciones preexistentes. Con formas sencillas, líneas rectas y con materiales acordes a las tipologías tradicionales de la zona.

El edificio principal, con un grado de protección en volumetría y fachada, a pesar de encontrarse en estado ruinoso, manteniéndose en pie sólo parte de los muros perimetrales, se recuperará el estado original.

Para recuperar la volumetría de la casa se demolerán los restos del edificio maclado al cuerpo principal (cuadras). Trasladando la edificabilidad a la edificación anexa.

Se rehabilitará la fachada principal, con la entrada en arco y escudo familiar.

Los materiales de fachada y cubierta recuperarán la estética de la zona (casona montañesa), y el aspecto original del edificio protegido.

Los materiales de fachada combinarán la piedra original con enfoscados a la cal, como material de recubrimiento.

Las cubiertas serán inclinadas, a dos aguas, sobre estructura de madera y vuelos con canecillos.

La cubierta con entramado de madera, canecillos también de madera y teja curva como elemento de cubrición.

Las carpinterías serán de madera o de aluminio con acabado imitación a madera. Como elemento de oscurecimiento, se utilizarán contraventanas al exterior, con despiece de frailer.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1.4.5. CUADRO DE SUPERFICIES.

EDIFICIO PRINCIPAL

PLANTA BAJA	SUPERFICIES UTILES
Hall entrada	16,80 m2
Salón	33,80 m2
Comedor	29,70 m2
Cocina	17,20 m2
Aseo	2,85 m2
Cuarto Lavado	4,50 m2
Escalera	3,30 m2
Porche Cubierto	47,45 m2

PLANTA ALTA	SUPERFICIES UTILES
Sala de Estar	38,10 m2
Dormitorio 1	15,95 m2
C. Baño 1	6,90 m2
Dormitorio 2	16,70 m2
C. Baño 2	4,85 m2
Distribuidor	3,30 m2
Escalera	2,70 m2

EDIFICIO ANEXO

PLANTA BAJA	SUPERFICIES UTILES
Cuarto de Estar	20,85 m2
Salón - Ofice	45,25 m2
Dormitorio 3	16,70 m2
C. Baño 3	9,90 m2
Dormitorio 4	15,40 m2
C. Baño 4	9,40 m2
Dormitorio 5	16,40 m2
C. Baño 5	9,45 m2
Distribuidor	5,40 m2

PLANTA ALTA	SUPERFICIES UTILES
Buhardilla	159,00m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES:

SUPERFICIES UTILES:

SUPERFICIE UTIL VIVIENDA PPAL: 217,60 m2

SUPERFICIE UTIL ANEXO-VIVIENDA = 148,75 m2

SUPERFICIE UTIL BUHARDILLA = 159,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA VIVIENDA PPAL:

Planta Baja = 123,40 m2

Planta Alta = 105,40 m2

Porche Cubierto = 47,45 m2

Galeria conexión entre edificios = 24,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA CUERPO ANEXO:

Planta Baja = 181,60 m2

Planta Abuhardillada = 170,00 m2

CUADRO SUPERFICIES	
Superficie Construida VIVIENDA	410,40 m2
Superficie Construida BUHARDILLA	170,00 m2
Superficie Construida PORCHES	71,45 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	651,85 m2
SUPERFICIE COMPUTABLE	616,25 m2
SUPERFICIE OCUPADA	376,45 m2

Madrid a 15 de diciembre de 2023

La Propiedad

Arquitecto



Fdo. José Palacián Forcada. Col COACAN nº 4036

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

08/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

MEMORIA CONSTRUCTIVA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



MEMORIA CONSTRUCTIVA

DEMOLICIONES

Las demoliciones de la edificación existente, en estado ruinoso, consistirá en la retirada de material de cubierta y forjados, restos de estructura de madera. Y demolición de muros de fábrica de mampostería que todavía se encuentren en pie. Y su retirada a vertedero homologado. Con el correspondiente tratamiento de residuos.

Las partidas de las que constará este capítulo serán:

- Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión, transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.

-Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de mampostería en muros, fuertemente trabada con morteros de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.

-Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.

- Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 t, a una distancia menor de 5 km, i/p.p. de costes indirectos.

1.- CIMENTACION.

El 29 de junio de 2021 se aprobó el Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil, y que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).

El Movimiento de Tierras, se realizará por medios mecánicos. Las tierras no se retirarán a vertedero, ya que, una vez realizada la construcción, parte de las tierras procedentes del vaciado se volverán a colocar, adecuando la topografía de parcela a las necesidades de la propia edificación y del uso racional de la parcela.

El análisis previo del terreno permite un tipo de cimentación con LOSA y ZANJAS CIMENTACION.

Losa de cimentación de 40 cm. de canto, sobre encachado de piedra de 30 cm. de espesor, de Hormigón Armado con cuantías en planos adjuntos, HA-25/P/40/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.

Toda la losa y pies de murete de H.A. de cimentación llevarán una capa de hormigón de limpieza de 10 cm. de espesor.

Las zanjas de cimentación corridas de hormigón de HA 25, bajo los muros de carga perimetrales serán de 0,60 x 0,60 de sección de irán armadas mediante zuncho 4 d.16 y cercos cada 20 cm. de la edificación.

Se ha previsto una tensión admisible de 2.00 Kg /cm², con una dimensión mínima en metros de 0,60 x 0,60 (Zanjas). En caso de que en algún punto dicha tensión fuera menor, se haría una excavación



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



más profunda y se rellenaría con hormigón HA75 (de limpieza), hasta alcanzar la resistencia requerida. La profundidad de la cimentación será de 0.70 m. bajo la línea rasante del terreno.

Se recomienda realizar una cimentación superficial mediante zuncho perimetral de hormigón armado, sobre el que se apoyarán los muros de carga de MAMPOSTERIA DE PIEDRA (EXTERIORES) Y DE fabrica de ladrillo perforado de pie y medio de espesor para los interiores.

La cota de apoyo de las zapatas corresponderá a 0,1 m de profundidad dentro del nivel 1, una vez nivelado. La capacidad portante del sustrato es de 10 kp/cm2.

Debido a la profusión e irregularidad de los afloramientos rocosos existentes, se deberá garantizar el correcto nivelado del terreno de apoyo, así como el barrido del mismo, antes de extender el hormigón de limpieza.

Todas las zapatas y zanjas de muro de cimentación llevarán una capa de hormigón de limpieza de 10 cm. de espesor.

La solera exterior de la zona de aparcamiento será de e =15 cm., armada con mallazo de cuantía 7 Kg/m2, sobre encachado de piedra caliza de 20 cm. de espesor, con lámina impermeabilizante entre ésta y la solera. Así como los viales peatonales.

2.-ESTRUCTURA.

La estructura obedece a un sistema de pórticos de Hormigón Armado, vigas planas embutidas en el forjado, de canto 30 cm. y pilares también de hormigón armado de 30x30 cm en planta inferior y 25x25 cm en planta alta.

Forjados unidireccionales de semiviguetas pretensadas de hormigón armado aligerados con bovedilla cerámica. Forjado 25+5 cm, formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,80 kg/m²), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado.

El forjado de techo planta baja y cubierta estará formado con viguetas pretensadas de hormigón y el entrevigado se compondrá de bovedillas cerámicas para una separación interejes de 70 cm., relleno de senos y capa de compresión de 5 cm. de espesor con el correspondiente mallazo de reparto, con un canto total de 27 cm. apoyando sobre los muros de cimentación.

Atendiendo al CTE DB SE.

Los forjados son de 25 cm de espesor y capa de compresión de 5 cm., con bovedilla cerámica sobre semiviguetas de hormigón cada 60 cm. Las bovedillas en el forjado inclinado de cubierta serán de porespán) En todos los casos la luz del forjado es menor de 5 m. se colocará una vigueta. Atendiendo a la Instrucción EHE, todos los hormigones serán H.A. 25/20 para todos los forjados.

Todos los forjados irán con un zuncho de atado, en todo su perímetro y en el de los huecos mayores de 1 m2 que se abran en él. Dicho zuncho se encofrará y se rematará al exterior con ladrillo cara vista.

El tamaño máximo del árido se elegirá en función del tipo y número de barras y del lado menor de las piezas, según la Instrucción EHE.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

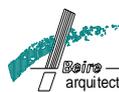
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Las escaleras se realizarán mediante zancas de perfiles metálicos y entrevigado con tablero doble de rasillas, según detalles representados en proyecto.

Los cargaderos se realizarán con vigas e madera (traviesas), vistas y tratadas para exteriores.

En los casos en que la luz del forjado sea mayor de 5 m. se colocará doble vigueta, o cuando las cargas así lo requieran, apoyando sobre los muros de cimentación-contención perimetrales del sótano de hormigón armado y en el resto de plantas sobre muros de carga y vigas metálicas.

Atendiendo a la Instrucción EHE, todos los hormigones serán H.A. 25/20 para todos los forjados.

Todos los forjados irán con un zuncho de atado, en todo su perímetro y en el de los huecos mayores de 1 m2 que se abran en él.

El hormigón empleado es de 250 kg/cm2, excepto en la cimentación que es de 175 kg/cm2 y consistencia blanda. Su vertido, compactación y curado seguirá la normativa de la Instrucción EHE.

El tamaño máximo del árido se elegirá en función del tipo y número de barras y del lado menor de las piezas, según CTE DB SE

3.- CERRAMIENTOS EXTERIORES.

El cerramiento exterior se resuelve con muro de FÁBRICA DE LADRILLO, Muro compuesto (multicapa) con 1 pie de fábrica de ladrillo cara vista, de galletilla y aparejo toledano con piedra granito irregular intercalada. Muro de carga, hoja exterior que hace la función de muro de carga, enfoscado en su cara interior y cámara de 5 cm. con trasdosado hacia el interior de la vivienda, donde se colocará el aislamiento térmico (panel rígido de 5 cm. de espesor).

La envolvente exterior se resuelve con muro de cerramiento compuesto (multicapa) con 1/2 pie de fábrica de ladrillo tosco para revestir con mortero monocapa, enfoscado en su cara interior + cámara de 5 cm, (aislamiento) + tabique de hueco sencillo, como elemento de trasdosado hacia el interior de la vivienda.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Todos los huecos tendrán un doble cargadero.

Se pondrá especial énfasis en evitar puentes térmicos en jambas de ventanas y capialzados de persianas.

El sistema de cerramiento garantiza un aislamiento térmico y acústico, cumpliendo la normativa existente.

CARACTERISTICAS TERMICAS CERRAMIENTOS

$he = 25,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $d > 2000$ (0,015m)

1 pie LP métrico o catalán $60 \text{ mm} < G < 80 \text{ mm}$ (0,240m)

PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. permeable gases [$0.027 \text{ W}/[\text{mK}]$] (0,080m)

Tabicón de LH doble [$60 \text{ mm} < E < 90 \text{ mm}$] (0,070m)

Enlucido de yeso $1000 < d < 1300$ (0,015m)

$hi = 7,69 \text{ W/m}^2\text{K}$

La tabiquería de distribución interior se realiza a base de tabique de ladrillo hueco sencillo y doble para el caso de cocina, cuarto de baño, o separación de estancias de distintos usos.

Todos los huecos tendrán un doble cargadero, el exterior de madera.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Se pondrá especial énfasis en evitar puentes térmicos en jambas de ventanas y capitalizados de persianas.

El sistema de cerramiento garantiza un aislamiento térmico y acústico, cumpliendo la normativa existente.

La tabiquería de distribución interior se realiza a base de tabique de ladrillo hueco sencillo y doble para el caso de cocina, cuarto de baño, o separación de estancias de distintos usos.

4.- PAVIMENTOS

Solado interior de la vivienda en sectores húmedos. realizado con baldosas de gres de 30x30 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x30 cm., rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RSR-2,

En los otros ambientes pavimento Solado de baldosa de gres 41x41 cm., para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.

5.- CUBIERTA.

Cubierta Inclinada teja sobre aislamiento y forjado inclinado de entramado de madera.

Cubierta inclinada, a dos aguas con pendiente 35%, y aleros de 40 cm. de vuelo, con canecillos. Cobertura con teja vieja árabe o similar, sobre forjado inclinado unidireccional en la planta alta y sobre tabiques palomeros sobre forjado horizontal, en la zona de dormitorios

Cubrición teja cerámica mixta, incluida Formación de cubierta completa con los siguientes elementos. Cobertura de teja cerámica mixta esmaltada Borja 43x26 cm., color marrón, recibida con mortero de cemento y arena de río 1/8, i/p.p. de piezas especiales y costes indirectos, según NTE/QTT-12.

AISLAMIENTOS:

Cámara fachada:

Aislamiento por el interior de la fachada de cámaras con lana mineral ISOVER ACUSTILAINE MD constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 50 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,035 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1, totalmente colocado, que cumple alguna de las soluciones del CEC (4.2.1. fachadas fábrica vista, sin cámara o cámara de aire no ventilada) de acuerdo a la documentación que se acompaña como archivo adjunto.

Sobre falso techo.

Lana mineral ISOVER arena APTA constituidos por paneles semirrígidos de lana mineral ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de 65 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W / (m•K),



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

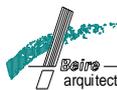
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-MU1-Afr5.

Sobre forjado de cubierta:

Lana mineral ISOVER ALPHATOIT (PANEL CUBIERTA 150) constituido por un panel rígido de alta densidad de lana de roca hidrofugada de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m·K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN-13162-T5-WS-MU1.

6.-CARPINTERIA EXTERIOR.

La carpintería exterior será de aluminio lacado en color madera, y en dimensiones detalladas en proyecto. Con Rotura de Puente Térmico. Sus dimensiones y detalles aparecen en los planos. La tipología del aluminio es con Rotura de puente térmico.

La opacidad de las ventanas exteriores se realizará mediante la utilización de contraventanas, o fraileros metálicos.

7.- CERRAJERIA.

Será metálica según los detalles que se adjuntan en los planos.

8.- VIDRIERIA.

Las ventanas exteriores irán provistas de doble acristalamiento de espesores especificados en la medición.

9.- PINTURAS.

Los paramentos interiores, tanto horizontales como verticales, llevarán pintura plástica lisa.

La estructura metálica y todo elemento de cerrajería irán convenientemente miniados, según las especificaciones dadas en la medición.

10.- SANEAMIENTO.

La recogida de aguas residuales desde los distintos aparatos se realizará a través de red horizontal de tuberías de PVC. Cada aparato irá provisto de sifón individual y desagüe rebosadero. Esta red horizontal confluye en un bote sinfónico de registro.

Las bajantes conducirán las aguas a la red de saneamiento, en la que se situarán las arquetas a pie de bajante y arquetas de paso en los encuentros, cambio de dirección y pendiente.

Los botes sinfónicos serán de PVC, con cierre hidráulico y estarán compuestos de bote cilíndrico, escudo y tapón con junta de goma y 125 mm. De diámetro interior. Las bajantes se realizarán a base de tubos y piezas especiales de PVC sanitario.

Las arquetas estarán realizadas se realizarán con fábrica de ladrillo macizo, aparejados con 12 cm. de espesor y cogidos con mortero de cemento, siendo todas las características conforme a la NTE-ISS. La dosificación del mortero será 1:3, bruñido, y con los ángulos redondeados.

Los diámetros y dimensiones de los sifones individuales y tubos de desagüe serán:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

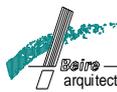
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Lavabo y bidet-----	30 mm. 1 1/4"
Fregadero-----	35 mm. 1 1/2"
Lavadero-----	35 mm. 1 1/2"
Ducha-----	35 mm. 1 1/2"
Sumidero sifónico-----	35 mm. 1 1/2"
Bote a manguetón-----	50 mm. 2"

11.- FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

Los distintos aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada con sus correspondientes instalaciones y grifería. Modelo Victoria de la marca Roca o similar.

La instalación constará de acometida, llave general de compuerta, batería de contadores, conducción horizontal, columnas o montantes con una llave de vaciado, y las derivaciones correspondientes.

Se colocarán llaves de paso para cada local húmedo, así como a la entrada y salida de los calentadores.

El trazado de las derivaciones de agua fría cuando discurren paralelamente a las derivaciones de agua caliente, irán separadas por debajo de éstas al menos 4 cm., y en todo caso se separarán como mínimo 30 cm. de toda conducción eléctrica.

Las conducciones irán realizadas entubo de cobre con rosca cilíndrica. La llave general, la de vaciado y las de paso, serán de bronce y estancas para una presión de 10 atm. Para roscar a la conducción.

Toda la instalación irá empotrada en paramentos o caja soldada con protección de pintura antioxidante a base asfáltica.

Todas las tuberías empleadas en la instalación de distribución interior de agua, así como la acometida y llaves de paso serán realizadas en cobre.

Se tendrán en cuenta las Disposiciones de Aplicación General de las Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de suministro de Agua, especialmente en cuanto a la distribución por techo de la instalación y a la obligación de efectuar la prueba de resistencia mecánica y estanqueidad, que deberá ser de 20kg/cm²

ACOMETIDA 20mm 25mm

El diámetro de las llaves de toma, paso y registro, será el mismo que el de la acometida correspondiente.

APARATO	ACOMETIDA	DESAGÜE
Lavabo	10mm	30mm
Ducha	12mm	30mm
Bidet	10mm	30mm
Inodoro	10mm	100mm
Fregadero	12mm	30mm
Lavavajillas	12mm	30mm
Lavadora	12mm	30mm

12.- INSTALACIÓN A.C.S.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Contara con un sistema de energía solar térmica para la producción de ACS para una vivienda unifamiliar de 3 dormitorios que se cubrirá una demanda de 180 litros /día a 60° C según CTE-HE-4. La configuración de la instalación es de tipo forzado. Se compone de 2 captadores instalados en el tejado de la vivienda, y un interacumulador vertical de 200 l. situado en el cuarto de instalaciones, circuito primario en cobre de 18mm con una distancia de 15m entre acumulador y captador- La energía de apoyo procederá de una caldera eléctrica.

13.- ELECTRICIDAD.

La instalación eléctrica constará de los siguientes elementos:

-Caja general de protección, donde se efectuará la conexión con la acometida de la compañía suministradora. Irá situada a la entrada de la edificación, en nicho mural.

-La línea repartidora enlazará la caja general de protección con el cuadro de contadores, y estará constituida por tres conductores de fase, un conductor neutro y un conductor de protección, aislados y bajo tubo cuyas secciones vienen especificadas en los cálculos.

-Contador normalizado.

Derivación individual, que conduce la energía desde el contador hasta la vivienda, constituida por un conductor de fase, un neutro y uno de protección.

-El cuadro general de distribución estará situado a la entrada de la vivienda, e irá formado por un interruptor diferencial e interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito de la conducción interior que le sigue. Las demás características se expresan en los cálculos correspondientes.

-Por último, la instalación constará de la red de una línea principal de tierra, a la que se conectarán los conductores de protección de cada circuito, las masas metálicas importantes, la red de fontanería y el sistema de antena terrestre digital

La red se conecta con una barra de tierra, que constituirá una malla enterrada bajo las zanjas de cimentación, de conductor desnudo y en contacto con el terreno.

POTENCIA PREVISTA DE USO	8.000w
NUMERO DE CIRCUITOS	10
LINEA REPARTIDORA	3x10mm2 en tubo de 23mm
CUADRO DE PROTECCION	automático general diferencial 40A Automáticos parciales 2 de 10A 1 de 15A 2 de 20A 1 de 25A
CUADRO DE PROTECCION	se usará el cuadro de protección Existente
CIRCUITO DE ALUMBRADO	circuítos de 3x4mm2 en tubo de 0,13
CIRCUITO DE COCINA	circuítos de 3x6mm2 en tubo de 0,23
CIRCUITO DE USOS VARIOS	circuítos de 3x4mm2 en tubo de 0,13

14.- VENTILACIÓN y CLIMATIZACIÓN

La función principal del sistema de acondicionamiento de aire, en la vivienda, es conseguir las condiciones de confortabilidad requeridas; estas condiciones se deberán mantener cuando en el exterior ocurran las condiciones higrotérmicas del proyecto.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Para el edificio principal, se proyecta un sistema de calefacción por sistema AEROTERMIA:

Bomba de Calor aerotermica para produccion de aire acondicionado, calefaccion y agua caliente sanitaria. (Unidad exterior para climas con bajas temperaturas

M2. Calefacción y refrigeración por suelo radiante sistema Uponor, con agua a baja temperatura circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado Uponor Wirsbo Eval-Pex 16x1,8 mm especial calefacción, homologado según norma UNE-EN ISO 15875, sobre panel portatubos Uponor con aislante de poliestireno de 11 mm. de espesor y densidad 30 Kg/m3., con zócalo o banda perimetral de espuma de polietileno, kit completo de colectores de polisulfona (provisto de colector de ida, colector de retorno, detentores, purgadores automáticos, válvulas de paso, termómetros, llaves de llenado y vaciado, tapones, soportes y adaptadores Uponor Q&E o tradicionales), aditivo para mortero Uponor, caja para colectores, p.p. de termostato para regulación termoeléctrica, cabezal electrotérmico a 24 V, grupo 22A de impulsión Cooling Uponor (provisto de circulador, by-pass con válvula tarada, válvula mezcladora de tre vías, sonda de impulsión, sonda interior y centralita de regulación de la temperatura de impulsión y control de punto de rocío. Totalmente instalado. No se incluye el equipo de producción de calor y/o frío.

Para el edificación anexa, se proyecta un sistema de calefacción a base de una Caldera Grupo térmico de fundición ROCA modelo LAIA 25 GTA por gasóleo, para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, potencia de 24000 kcal/h constituido por cuerpo de caldera, envolvente, quemador, circulador para calefacción, depósito acumulador de 100 l. de acero inoxidable con aislamiento de poliuretano, grupo hidráulico del acumulador, i/conexión de chimenea a salida de humos, totalmente instalado.

Depósito gasoleo tipo LF 1500-A de 1.500 l. tipo LAPESA completo aéreo, sin incluir obra civil, para acoplar un equipo de trasvase, i/canalización con tubería de cobre de 18 mm.

La instalación deberá garantizar una temperatura en las dependencias dotadas de radiador, de 20º C. aún cuando la mínima sea de -4º C.

Las necesidades caloríficas han sido calculadas teniendo en cuenta los coeficientes normales de transmisión de calor de las distintas superficies, con la diferencia de temperaturas establecidas.

El sistema adoptado es el agua caliente con circulación acelerada, distribución bitubular, con retorno directo.

Los elementos emisores de calor serán radiadores del tipo de elementos modulares, en chapa de aluminio, de la marca Roca o similar, del tipo y dimensiones que se indican en los planos y relación de unidades y estarán dotados de válvulas de reglaje, detentor, purgador manual, soportes y escudos cubretubos.

Para prevenir la posibilidad de formación de pares galvánicos en la conexión de tubos de cobre con los radiadores de acero, las válvulas de reglaje y detentores deberán incorporar un elemento anti electrolítico.

Se instalará el correspondiente sistema de vaciado de la instalación mediante llave en bote de P.V.C. con tapa. El punto de situación de la llave se fijará en su momento por la D.F. Las tuberías, después de instaladas y antes de engancharse radiadores, serán sometidas a una presión de prueba de 10 kg/cm2, durante un mínimo de ocho horas.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Las pruebas de funcionamiento se realizarán según la ITIC-21.

Toda la instalación se realizará cumpliendo la Normativa Vigente y muy especialmente el Reglamento e Instrucciones Complementarias de las instalaciones de Calefacción. Climatización y Agua Caliente Sanitaria, así como el Reglamento de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados, en lo que afecta a la salida de gases.

CANALIZACIONES.

En general se instalarán con tubería de cobre de 1 mm. de espesor de pared según especifique el proyecto, de acuerdo a Norma UNE-37.141-AB.

Los diámetros y espesores de tubo serán los indicados en proyecto.

Las tuberías se instalarán siempre evitando el contacto con cal o yeso.

Los tubos que discurran empotrados o bajo solado, deberán enfundarse en tubo de PVC del tipo "electricista" que eviten el contacto con los materiales de construcción y permitan la libre dilatación. Los de acero, además se miniarán previamente.

Cualquier parte de la canalización deberá estar a una distancia no menor de 30 cm. de toda conducción o cuadro eléctrico.

Las uniones de ondos, tes, etc., se realizará mediante soldadura, tipo blanda SnSb5, para una temperatura máxima de servicio de 120°C y una presión de 10 Kg/cm².

El sistema de instalación a emplear será de tipo bitubular con retorno directo.

En el caso de que algún tramo discurra por zona no calefactada, deberán calorifugarse tanto la ida como el retorno.

Las canalizaciones que discurran bajo solado deberán efectuar sus recorridos paralelos a los paramentos y nunca en diagonal.

Las conexiones a los radiadores se efectuará siempre saliendo de pared y no del suelo.

Finalizada la instalación y desmontados los radiadores, se someterán a una presión de prueba de 10 Kg/cm², durante un mínimo de ocho horas. Si la prueba es correcta deberá dejarse la instalación llena, si no hay peligro de heladas, para detectar cualquier posible deterioro motivado por actividad posterior.

Se preverá la correspondiente llave de vaciado, instalada preferentemente en un cuarto de baño.

15 - INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Suministro de energía eléctrica – SISTEMA FOTOVOLTAICO

Kit básico para instalación aislada con baterías para abastecimiento de SISTEMA AEROTERMIA, ILUMINACION (lámparas y balastos de bajo consume), ELECTRODOMESTICOS, compuesto por un regulador, dos baterías, 12 módulos fotovoltaicos certificados por el CIEMAT u otro laboratorio acreditado conformes a las especificaciones UNE-EN 61215:1997, un inversor conforme a las



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética, cableado y soportes necesarios. Todo ello según DB HE-5 del CTE.

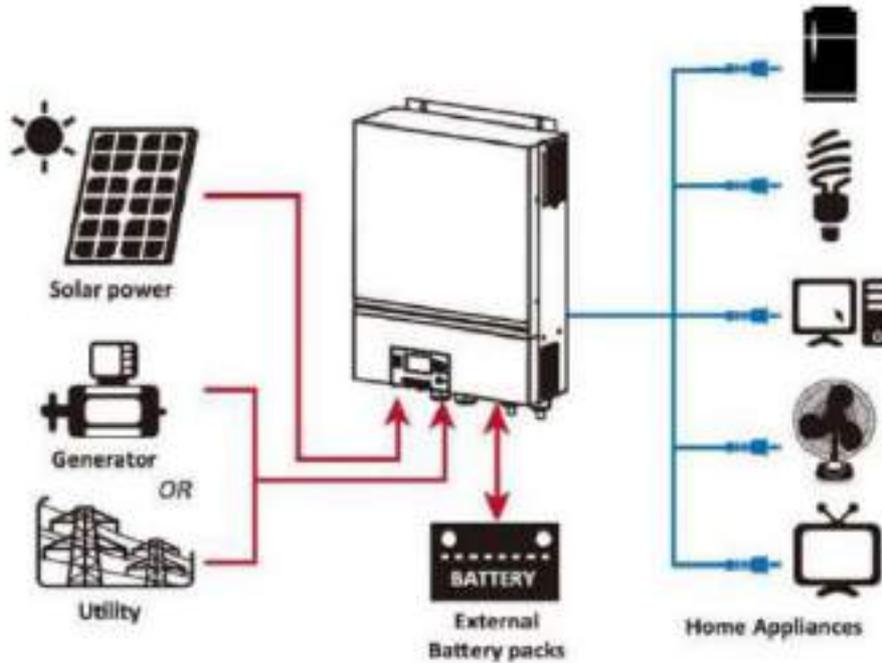


Figure 1 Basic hybrid PV System Overview

2 Ud - **Estructura** de acero galvanizado con marcado CE para soporte de 6 panel solar sobre superficie horizontal, con tratamiento contra inclemencias meteorológicas, fabricada según exigencias de la Unión Europea.

12 Ud. - **Módulo fotovoltaico** - Módulo fotovoltaico de silicio multicristalino, Paneles Solares Ulica 455w 144 Cel Mono Perc HC TIER 1, Potencia máxima 50 Wp, clase de protección II, características eléctricas principales $V_n=12$ Vcc, $V_{oc}=21.7$ Vcc, $V_{pmp}=17.3$ Vcc, $I_{cc}=3.45$ A, $I_{pmp}=3.2$ A, dotado de toma de tierra, grado de protección IP65 con 4 diodos de by-pass, conexión mediante multicontacto, bornera atornillable, incluso accesorios y parte proporcional de pequeño material para amarre a estructura (no incluida). Completamente montado, probado y funcionando.

Batería estacionaria de gel con marcado CE de 6 vasos de 2 V con capacidad de 900 Ah conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 61427 "Acumuladores para sistemas de conversión fotovoltaicos de energía solar".

Inversor de onda senoidal pura monofásico con marcado CE para instalación interior y a batería, de 600 W de potencia y conversión 12/220 Vca, con leds indicadores de tensión, sobrecarga



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





y temperatura, trabajando como fuente de corriente, autoconmutado y con seguidor del punto de máxima potencia conforme a las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética según DB HE-5 del CTE.

Regulador de carga estanco con marcado CE, para el control de la carga y descarga del acumulador del sistema fotovoltaico con 25 amperios de corriente de carga y 12 Vcc de tensión de entrada, tecnología digital y corrección automática de niveles de carga conforme a las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



ANEXO MEMORIA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S.

Esta instalación debe de reunir los elementos y características que exija la normativa vigente.

PLANTEAMIENTO: La edificación existente consiste en una vivienda unifamiliar aislada de una planta sobre rasante.

Siguiendo la denominación efectuada en los planos adjuntos, se detallan las superficies de las distintas partes del edificio.

El programa de la vivienda consta de:

1.4.5. CUADRO DE SUPERFICIES.

EDIFICIO PRINCIPAL

PLANTA BAJA	SUPERFICIES UTILES
Hall entrada	16,80 m2
Salón	33,80 m2
Comedor	29,70 m2
Cocina	17,20 m2
Aseo	2,85 m2
Cuarto Lavado	4,50 m2
Escalera	3,30 m2
Porche Cubierto	47,45 m2

PLANTA ALTA	SUPERFICIES UTILES
Sala de Estar	38,10 m2
Dormitorio 1	15,95 m2
C. Baño 1	6,90 m2
Dormitorio 2	16,70 m2
C. Baño 2	4,85 m2
Distribuidor	3,30 m2
Escalera	2,70 m2

EDIFICIO ANEXO

PLANTA BAJA	SUPERFICIES UTILES
Cuarto de Estar	20,85 m2
Salón - Ofice	45,25 m2
Dormitorio 3	16,70 m2
C. Baño 3	9,90 m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

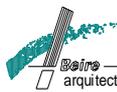
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Dormitorio 4	15,40 m2
C. Baño 4	9,40 m2
Dormitorio 5	16,40 m2
C. Baño 5	9,45 m2
Distribuidor	5,40 m2

PLANTA ALTA

SUPERFICIES UTILES

Buhardilla	159,00m2
------------	----------

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES:**SUPERFICIES UTILES:**

SUPERFICIE UTIL VIVIENDA PPAL: 217,60 m2

SUPERFICIE UTIL ANEXO-VIVIENDA = 148,75 m2

SUPERFICIE UTIL BUHARDILLA = 159,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA VIVIENDA PPAL:

Planta Baja = 123,40 m2

Planta Alta = 105,40 m2

Porche Cubierto = 47,45 m2

Galeria conexión entre edificios = 24,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA CUERPO ANEXO:

Planta Baja = 123,40 m2

Planta Abuhardillada = 170,00 m2

CUADRO SUPERFICIES	
Superficie Construida VIVIENDA	410,40 m2
Superficie Construida BUHARDILLA	170,00 m2
Superficie Construida PORCHES	71,45 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	651,85 m2
SUPERFICIE COMPUTABLE	616,25 m2
SUPERFICIE OCUPADA	376,45 m2

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

07/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

A lo largo del estudio se describirá el sistema solar. En primer lugar, se fija la demanda de agua caliente y el sistema de acumulación. Posteriormente y por medio de una hoja de cálculo, se obtiene el número de colectores y el ahorro de energía. Finalmente se presenta el esquema del proceso.

El consumo se desarrolla de forma permanente todos los días del año. Se pretende conseguir una aportación energética de la instalación solar del 60% de las necesidades energéticas para agua caliente sanitaria.

El edificio consta de una única vivienda de tres dormitorios. Considerando las ocupaciones marcadas por la Legislación Vigente llegamos a la conclusión de que el consumo mínimo diario de A.C.S. a 45° del edificio será de 88 litros. Se estimará un consumo de 120 litros, en previsión de una mayor habitabilidad del edificio. Y La fuente de apoyo del edificio será eléctrico.

La planta de cubiertas es a varias aguas, aprovechando para este Proyecto la orientada al Sur.

2- DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

CONFIGURACION DE LA INSTALACION:

La instalación proyectada constará de 1 colector solar plano de alto rendimiento de 2,30 m2 de superficie útil de absorción, sujeto por una estructura que lo dota de una adecuada resistencia mecánica. Este colector se mantendrá directamente sobre la propia cubierta sur del edificio, aprovechando su propia inclinación de la cubierta de 35 °. Para la sujeción del mismo se utilizarán los accesorios que el fabricante suministra para tal efecto.

Del colector salen una tubería de conexión hacia un intercambiador de calor situado en el sótano del edificio en el cuarto de instalaciones, como se aprecia en plano adjunto.

El volumen del acumulador de precalentamiento será de 200 litros (se instalará un depósito de acumulación solar de 200 litros) y deberá de estar aislado térmicamente para evitar pérdidas de energía. De dicho acumulador parten tuberías que lo comunican con el intercambiador de calor. Gracias a la acción de una bomba de agua recircula e intercambia calor con el fluido caloportador del colector solar. Al circuito que permite la circulación y calentamiento del agua del acumulador solar se le denomina circuito secundario.

Al subsistema de acumulación se le llamara en adelante "acumulador solar".

En el circuito primario, el del colector, el fluido caloportador estará formado por una mezcla de agua propilenglicol (40% de volumen) para evitar riesgos de congelación en temporada invernal.

Se dispone de una toma apropiada para proceder al rellenado con mezcla de agua y propilenglicol, de forma manual cuando sea necesario.

Las conducciones y tuberías irán totalmente calorifugadas, el espesor del aislante no será inferior a 20 mm. Para evitar al máximo la pérdida de energía. El aislante de las tuberías expuestas al sol estará recubierto por una pintura resistente a los rayos ultravioleta. Las conducciones horizontales deberán tener una inclinación de un 1% en ascendente del fluido.

Las tuberías comunican la sala donde se encuentra el acumulador solar (situada en el sótano) con la cubierta sur y discurrirán en su trazado vertical por el patinillo de instalaciones tal como se refleja en el plano.

El agua caliente acumulada a 60°C será conducida, a través de una red de tuberías de polietileno hasta la caldera instalada en el cuarto de instalaciones.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



La circulación del fluido caloportador se realizará con ayuda de una bomba comandada por un termostato diferencial regulador de la instalación, que también gobernará el funcionamiento de la bomba del secundario.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO:

El termostato diferencial lleva dos sondas de temperatura, una de las cuales chequea la temperatura del fluido caloportador en el colector, y la otra lo hace en la parte inferior del acumulador solar. La bomba de circulación será puesta en funcionamiento siempre que la temperatura del fluido en el colector sea unos 5°C más elevada que la del agua del acumulador solar, para evitar así la pérdida de energía del acumulador por un régimen de circulación del fluido en el que el colector actuaría desprendiendo energía al ambiente y para evitar también situaciones en las que no se produciría ganancia apreciable en el acumulador solar.

En éste el agua a calentar es tomada de la parte inferior (al ser mas fría, se logra así un mayor rendimiento del sistema solar) y es devuelta, una vez elevada de temperatura, por una toma situada en la parte alta de dicho acumulador.

CALCULO DEL SISTEMA TERMICO

El sistema a calcular pretende simular una instalación de producción de agua caliente, debiendo dar servicio a la vivienda unifamiliar de manera permanente.

Calculo de consumo:

Para determinar el consumo diario de A.C.S. del edificio, debemos de clasificar la vivienda en función del número de dormitorios, determinado que la ocupación es de cuatro personas, estimándose un consumo de 88 litros/día (22 litros de agua por persona y día). Para una mayor ocupación (6 personas) establecemos un consumo de 132 litros/día para todo el edificio.

DIMENSIONAMIENTO DEL VOLUMEN DE CAPTACION

Para que cumpla con las indicaciones de la C.T.E. debe de cumplir la siguiente condición:
 $0,8 \times M < V < M$ $0,8 \times 132 = 105,60 < V = 200$

Tomaremos por tanto un depósito intercomunicador acumulador de 180 l., ya que es un depósito normalizado y comercializado y cumple con esta proscripción de la CTE.

SELECCIÓN CONFIGURACION BASICA

-Circulación forzada: el consumo del electrocirculador no presenta una influencia económica notable si consideramos el ahorro energético que se obtendrá con la instalación. Además supone una complicación el tener que situar el depósito de acumulación por encima de los colectores para poder prescindir del electrocirculador.

-Sistema con intercambiador de calor. Se opta por un intercambiador de calor de placas soldadas externo, dada su facilidad para el mantenimiento.

-Circuito primario cerrado.

SELECCIÓN DEL FLUIDO CALOPORTADOR



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

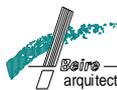
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





En esta zona el riesgo de heladas es elevado, razón por la cual es recomendable optar por un sistema con intercambiador de calor. El fluido caloportador que circulará por el circuito primario será una mezcla de agua con anticongelante.

El anticongelante utilizado será propilenglicol, aunque se podrá utilizar el fluido caloportador recomendado por el fabricante del colector solar, que en este caso se trata de "Tyfocr G-LS".

La temperatura mínima histórica de la Zona es de -16 °C por lo que nuestra instalación debe de estar preparada para soportar temperaturas de hasta -21 °C (5ª menos que la mínima histórica). Para soporta esta temperatura la concentración en peso del propilenglicol será del 40%. El calor específico de la mezcla será aproximadamente de 0,91 Kcal/(Kg°C) a 45 °C. Para el rango de temperaturas de trabajo, en ningún momento el calor específico es inferior a 0,7 tal como indican las especificaciones técnicas. La viscosidad de la mezcla será igual a 1,8 centipoise a una temperatura de 45°C.

DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTACION

Como ya se ha mencionado, la inclinación del sistema de captación será de 35ª aprovechando la propia inclinación de la cubierta y se orientará hacia el sur. El colector plano a utilizar es el modelo WTS-F1 de la marca WEISHAUPT con las características que se especifican en fichas adjunta.

ESTRUCTURA SOPORTE

La estructura soporte que el fabricante suministra con el colector se basa en una serie de componentes para la colocación directa sobre la cubierta, compuesta por carriles sujeciones y accesorios.

DISEÑO DEL SISTEMA INTERCAMBIADOR

Para el cálculo del intercambiador se tendrá en cuenta la siguiente fórmula: $P > 600 \times A$ siendo P la potencia necesaria y A el área útil del total de los paneles. Requerimos por lo tanto de un intercambiador de 1,38 Kw de potencia. Dada la envergadura de la instalación, el intercambiador será de serpentín y estará incluido en el depósito, con lo que tendremos un depósito interacumulador. El depósito elegido es un SEDICAL modelo SB200, con capacidad para 205 litros, en acero de calidad ST37/2 DIN 17100 y doble esmaltado interior según DIN 4753.

La superficie de intercambio del serpentín deberá ser mayor del 15% de la superficie de captación de los paneles. En nuestro caso, esta superficie de intercambio debe ser mayor que 0,345 m², condición que cumple el serpentín del depósito.

La potencia capaz de intercambiar el serpentín supera las necesidades de intercambio de calor de este proyecto.

DISEÑO DEL CIRCUITO HIDRAULICO

Las tuberías tanto del circuito primario como del secundario serán de cobre. Utilizando para el cálculo ábacos de selección de tuberías de cobre. Para ello es necesario estimar el caudal al que trabajará la instalación. El caudal mínimo recomendado por el fabricante de los paneles es de 20 l/h m². Para el cumplimiento del RITE elegiremos un caudal de 50 l/h m², obtenemos por lo tanto un caudal 115,1 l/h.

El diámetro de la tubería debe de ser tal que haga que la instalación cumpla con las siguientes condiciones:

La pérdida de carga por metro lineal no debe superar los 40 mmca.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



La velocidad de circulación del líquido ha de ser inferior a 1,5 m/s.
La pérdida total de carga en el circuito principal no ha de superar los 7 mca.
Se aplicará un factor corrector al ser un fluido caloportador distinto al agua $F=1.35$
Luego la pérdida de carga es de $1,35 \times 3.5 \text{ mm/m} = 4,725 \text{ mmca/m}$

La pérdida de carga aproximada en el circuito principal del primario. Utilizando para ello la longitud equivalente de la tubería. Para ello utilizamos una tubería de 16 mm de diámetro interior. Y atendiendo al número de codos, válvula de retención, etc. Obtenemos una longitud equivalente: $L_e=14,26 \text{ m}$. Y de longitud virtual: $18 \text{ m} + 14,26 \text{ m} = 32,26 \text{ m}$.

La pérdida de carga total será de $32.26 \text{ m} \times 4,725 \text{ mmca/m} = 152,42 \text{ mmca} = 0.152 \text{ mca}$.

Las tuberías de cobre a utilizar son: Diámetro interior 16 mm y diámetro exterior 18 mm, cumpliendo con las características de la UNE 37.141-76.

El circuito hidráulico cumplirá con las siguientes condiciones:

Bomba de circulación en línea, en la zona mas fría del circuito y en tramo de tubería vertical.

El Vaso de expansión se conectará a la aspiración de la Bomba.

El circuito irá provisto de válvulas de seguridad taradas a una presión que garantice que en cualquier punto del circuito no se superará la presión máxima de trabajo de los componentes.

Se colocarán sistemas antiretorno para evitar la circulación inversa y en la entrada de agua fría del acumulador solar.

El circuito incorporará un sistema de llenado manual para mantener presurizado el circuito.

Se montarán válvulas de corte para facilitar la sustitución o reparación de componentes, e independizarán baterías de captadores intercambiadores de calor, acumulador y bomba.

Se colocarán válvulas de corte a la entrada de agua fría y salida de agua caliente del depósito de acumulación solar.

En los puntos altos de la salida de baterías de captadores se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual automático.

Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

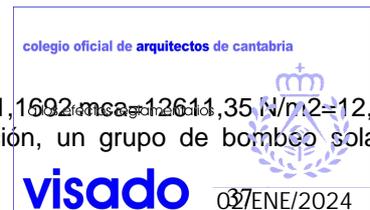
BOMBA DE CIRCULACION

Al contar con un depósito de Inter acumulación, tan solo tenemos circuito primario, con lo que tendremos tan solo una bomba de circulación, la correspondiente al circuito primario.

Para calcular la potencia aproximada de la bomba necesaria hacemos uso de las curvas características de las bombas de los fabricantes que sean capaces de suministrarnos el caudal requerido, venciendo la pérdida de carga de la instalación. Debemos de considerar la pérdida de carga producida por el colector y en el serpentín de calor.

Colector (según fabricante): 46 mbar equivalentes a 470 mmca.
Serpentín: 500 mmca.

Luego la pérdida de carga total será: $0,152 \text{ mca} + 0,47 \text{ mca} + 0,50 \text{ mca} = 1,1692 \text{ mca} = 12611,35 \text{ N/m}^2 = 12,6 \text{ KPa}$ Para el caudal requerido y la pérdida de carga de la instalación, un grupo de bombeo solar



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

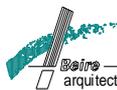
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





WIESHAUPT WHPSol 60-6L.

El Valor nominal del vaso de expansión para esta instalación es de 32 litros (elegimos uno de 40 litros)

SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL

Termostato diferencial para controlar la marcha del electrocirculador. El termostato diferencial se programará para que active la electrobomba cuando la diferencia entre la temperatura del colector y la del depósito sea de 7°C y se desactive cuando la diferencia sea de 2°C. El modelo elegido es el Regulador solar WEISHAUPT WRSol 1.0.

AISLAMIENTO

El aislamiento térmico de todas las tuberías y elementos del circuito primario se llevará a cabo con espuma elastomérica. El espesor del aislamiento será de 20 mm en tramos interiores y de 30 mm. En tramos exteriores.

- Temperatura límite 105 °C
- Resistencia mecánica media.
- Peso específico=60 kg/m3
- Coefficiente de conductividad= 0.035 W/m²K a los 20°C

Se debe de proteger en los tramos instalados en la intemperie con una imprimación que impida la degradación por las radiaciones solares.

SALA DE MAQUINAS

En el cuarto de instalaciones figurará un cuadro con las siguientes instrucciones:

- Instrucciones para realizar la parada de la instalación en caso necesario.
- Nombre, dirección y teléfono de la entidad encargada del mantenimiento.
- Nº Teléfono y dirección del servicio de bomberos mas próximo.
- Indicación de los puestos de extinción mas cercanos.
- Plan de emergencia y de evacuación del edificio.

ESTUDIO DE SOMBRAS.

El estudio de sombras es necesario para la correcta ubicación de los colectores solares, dado que el día mas desfavorable del periodo de utilización no han de proyectarse sombras mas del 55 de la superficie útil de captación.

En nuestro caso no existen edificios adyacentes que superen en altura al proyectado, con lo que no existirá ningún obstáculo susceptible de proyectar sombra sobre el panel solar del edificio.

Madrid, a 15 de diciembre de 2023

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?c=codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

DESCRIPCION FOTOGRAFICA ESTADO ACTUAL
PROYECTO BASICO
REHABILITACION y AMPLIACION
EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR
BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



colegio oficial de **arquitectos de cantabria**

a los efectos reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



colegio oficial de **arquitectos de cantabria**

a los efectos reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO BASICO

REHABILITACION y AMPLIACION

EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR

BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)

PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.

ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVverificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

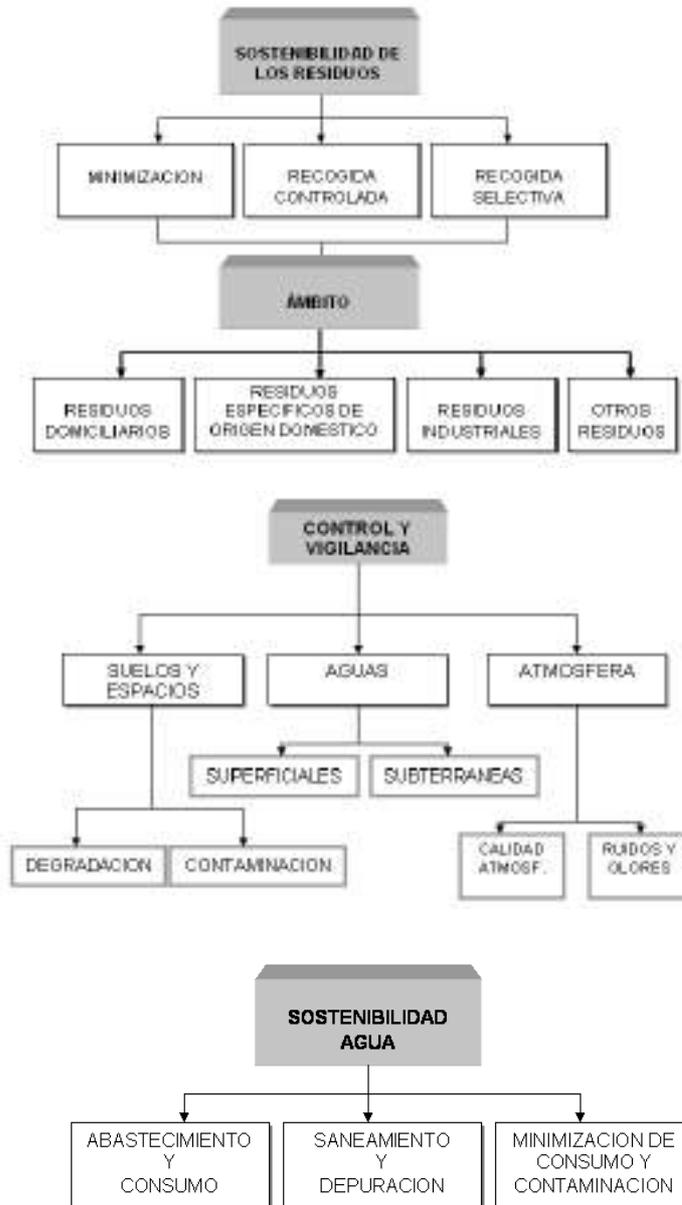
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

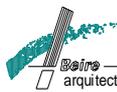
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





MEMORIA AMBIENTAL

1.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

- Características.

Corresponde el presente proyecto BÁSICO de construcción de vivienda unifamiliar, en **BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)**

El volumen de residuos que se generara en la obra es de 21,40 m3.

- Horario del proceso de las obras:

El horario estará previsto de 8.00 am a 18.00 pm

2.- CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.

- Características acústicas de la zona.

Según el Artículo 13. Evaluación acústica y el Artículo 12. Valores límite de inmisión y emisión.

Los niveles acústicos en el municipio de Madrid son en general aceptables, ya que no superan los límites legales, de 30Db(A).

3.- REPERCUSIONES AMBIENTALES.

3.1. RUIDOS Y VIBRACIONES.

Focos emisores de ruido de esta obra:

- Excavación
- Cimentaciones
- Estructura
- Cerramientos
- Acabados

Las medidas propuestas para minimizar la transmisión de ruidos de los focos emisores que se ocasionen por la ejecución de la red de evacuación de aguas residuales está sujeta a horarios de trabajo que no perturben la tranquilidad de los vecinos.

3.2 RESIDUOS.

Todos los residuos generados en la obra serán seleccionados previamente e identificados según la lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero.

Estos residuos se verterán sobre contenedor, que dispondrá, para que proceda a su retirada al vertedero legalmente autorizado. Cumpliendo con la ley del plan de residuos.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





DESARROLLO DEL PLAN:

1.- Identificación de los residuos generados

La identificación según la lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, es el Código Capítulos de la Lista de Residuos:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

Dentro de la que genera el Código de Residuos las siguientes:

- 17.01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**
 - 17.01.01. Hormigón**
 - 17.01.02. Ladrillos.**
 - 17.01.03. Tejas y materiales cerámicos**
- 17.02. Madera, Vidrio y Plástico.**
 - 17.02.02. Vidrio**
 - 17.02.03. Plástico**
- 17.03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.**
- 17.04. Metales.**
 - 17.04.02 Aluminio**
 - 17.04.03 plomo**
 - 17.04.05. Hierro y acero**
- 17.05. Tierra**
 - 17.05.02. tierras y piedras distintas a las señaladas en el código anterior**
- 17.06. Materiales de aislamiento**
- 17.08. Materiales de construcción a base de yeso**

2.-Cantidad

La cantidad a generar de estos residuos es de:

EXCAVACIÓN TIERRA	4,00
RESTOS DE PLASTICOS	1,00
RESTOS DE HORMIGON	4,00
RESTOS DE ACERO	1,00
RESTOS DE ALBAÑILERIA	7,00
RESTOS DE TEJAS	1,50
RESTOS DE PAVIMENTOS	1,50
RESTOS DE ALICATADOS	1,00
RESTOS DE AISLAMIENTOS	0,00
RESTOS DE PINTURA Y OTROS	0,40
RESTOS DE ESCOMBROS VARIOS	10,00
	31,40

3.- Clasificación Selección

Residuos de la Construcción:

EXCAVACIÓN TIERRA
RESTOS DE PLASTICOS
RESTOS DE HORMIGON
RESTOS DE ACERO

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



RESTOS DE ALBAÑILERIA
RESTOS DE TEJAS
RESTOS DE PAVIMENTOS
RESTOS DE ALICATADOS
RESTOS DE AISLAMIENTOS
RESTOS DE PINTURA Y OTROS
RESTOS DE ESCOMBROS
VARIOS

Todos estos residuos se verterán sobre contenedor, que dispondrá de todos los trámites administrativos en regla, para que proceda a su retirada al vertedero legalmente autorizado.

4.-Valoración de la Gestión

La Valoración de esta gestión de residuos es de:

RESIDUOS EN EJECUCION DE OBRA	TOTAL M3	PRECIO RECOJO DE RESIDUOS	PRECIO TOTAL
EXCAVACIÓN TIERRA	4,00	12,28	49,12
RETOS DE PLASTICOS	1,00	12,28	12,28
RESTOS DE HORMIGON	4,00	25,00	100,00
RESTOS DE ACERO	1,00	12,28	12,28
RESTOS DE ALBAÑILERIA	7,00	15,00	105,00
RESTOS DE TEJAS	1,50	12,28	18,42
RESTOS DE PAVIMENTOS	1,50	25,00	37,50
RESTOS DE ALICATADOS	1,00	25,00	25,00
RESTOS DE AISLAMIENTOS	0,00	12,28	
RESTOS DE PINTURA Y OTROS	0,40	25,00	10,00
RESTOS DE ESCOMBROS VARIOS	10,00	25,00	250,00
	31,40		619,60

Con todo lo anterior queda redactado el plan de gestión de residuos de la construcción de una Vivienda Unifamiliar aislada sita en BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)

Madrid a 15 de diciembre de 2023

La Propiedad

Arquitecto



Fdo. José Palacián Forcada. Col COACAN nº 4036
a los efectos reglamentarios



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra (Actualizada a JUNIO de 2021)

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

- 0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Cimentación

2) Instalaciones

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

- 3.1 Cubiertas

4) Protección

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

- 5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j> Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

(El régimen de aplicación se encuentra contenido en las disposiciones transitorias del citado R.D.)

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 31-ENE-2007

(Periodo de aplicación voluntaria: 1/05/07 a 31/10/07)

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DBE SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DBE SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. R.D. 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

1.3) FÁBRICA

DBE SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 13-ENE-1999



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



MODIFICADO POR:

Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-OCT, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-DIC, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

REAL DECRETO 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 24-JUN-1999

Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón
ORDEN de 18 de Abril de 2005, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 4-MAY-2005

1.5) MADERA

DBE SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) FORJADOS

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

REAL DECRETO 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 06-AGO-2002

Corrección de errores: B.O.E. 30-NOV-2002

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas
REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.

ORDEN de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 16-DIC-1989

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89

RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 2-DIC-2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 6-MAR-1997

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

DBE HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2) ASCENSORES



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el R.D. 1314/1997)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-1987

Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-1991

Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 27-MAY-2003

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.
REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL, Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 5-AGO-98
Corrección errores: 29-OCT-98

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1751/1998, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.
REAL DECRETO 1218/2002, de 22-NOV, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 3-DIC-02

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio
B.O.E.: 4-SEPT-06

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 " Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-97
Corrección errores: 24-ENE-98

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-99
Corrección errores: 3-MAR-00

DBE HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002
Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



B.O.E.: 14-DIC-1993
Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DBE HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
ORDEN de 29 de septiembre 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 8-OCT-1988

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
REAL DECRETO 1909/1981, de 24 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 7-SEP-1981
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
REAL DECRETO 2115/1982, de 12 de agosto, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 3-SEP-1982
Corrección errores: 7-OCT-1982

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DBE-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DBE-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre
B.O.E.: 19-OCT-2006

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DBE-SU-Seguridad de utilización

Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 23-MAY-1989

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril

Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88"
ORDEN de 27d de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

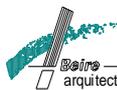
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Gobierno
B.O.E.: 3-AGO-1988

Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras de construcción "RY-85"
ORDEN de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 10-JUN-1985

Instrucción para la recepción de cementos "RC-03"
REAL DECRETO 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 16-ENE-2004
Corrección errores: 13-MAR-2004

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

6.3) OTROS

Casilleros postales. Reglamento de los servicios de correos
DECRETO 1653/1964, de 14 de mayo, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 9-JUN-1964
Corrección errores: 9-JUL-1964

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los servicios de correos
ORDEN de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación
B.O.E.: 3-SEP-1971



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Madrid a 15 de diciembre de 2023

La Propiedad

Arquitecto

Fdo. José Palacián Forcada. Col COACAN nº 4036

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



ANEXO II

MEDIDAS PARA LA CALIDAD EDIFICACION

PROYECTO BASICO

REHABILITACION y AMPLIACION

EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR

BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)

PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.

ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1.- INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

De conformidad con el punto 5 del Artículo 5 de la ley 2/1999, de 17 de marzo de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid.

- OBJETO.

Su objeto es especificar los criterios que deben tenerse en cuenta en la programación de las acciones que la Propiedad, mediante personal adecuado o técnico competente, pueda planificar y realizar periódicamente en el proceso de explotación del edificio, para su conservación y mantenimiento.

- LEGISLACION VIGENTE.

Se tendrá en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deben realizarse para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad a tener en cuenta en estas actividades.

En el momento de la programación periódica de estas actividades, el responsable encargado por la Propiedad, comprobará la vigencia de las previsiones y actualizará, si es posible, aquellos aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente.

Los ámbitos de cobertura serán los definidos por la normativa vigente en cada momento, tal como se expresa en el Pliego de Condiciones del Proyecto.

- LIMITACION DE USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso de los edificios se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad.

- PRECAUCIONES, CUIDADOS Y MANUTENCION.

En función de la tipología de las viviendas, sus características constructivas y equipamiento de que disponga, se señalan las precauciones más características que deben tomarse en consideración, los cuidados y prestaciones que deben realizarse, así como la manutención necesaria, señalando para cada una de estas actuaciones la periodicidad aconsejable con que deben realizarse para preservar los edificios en correcto estado.

2.- TRABAJOS

- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

- Precauciones:

- Evitar erosiones en el terreno.
- Evitar sobrecargas no previstas y taludes y muros de contención.
- No modificar los perfiles del terreno ni la vegetación.
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.

- Cuidados:

- Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas.
- Limpieza de drenes.
- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Cuidados de jardinería.
- Inspeccionar los muros de contención después de períodos de lluvia.
- Comprobar el estado y el relleno de las juntas.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Riego de las zonas ajardinadas.
- Riegos de limpieza.

- Manutención:

- Suministro de agua para riegos y limpieza.
- Material de relleno de juntas.

- CIMENTACIONES.

- Muros de contención:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Precauciones:**
- No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
 - No se dispondrá junto al muro sobrecargas superiores a las previstas en el cálculo o, en su defecto, según determina el técnico de mantenimiento, según su estado.
 - No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan hacer variar la forma de los trabajos del mismo.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años
Paramento.	Inspección ocular después de período de lluvias.	
Juntas de dilatación.		Comprobación del enmasillado.

- Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Resto de cimentaciones.

- Zapatas de cimentación:

- Precauciones:

- Se denunciarán las fugas observadas en canalizaciones de suministros o evacuación, para su reparación inmediata.
- No se realizarán perforaciones que afecten a su resistencia.
- No se modificarán las solicitaciones previstas en el cálculo, sin estudio previo.

- Revisiones:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura se estudiarán los deterioros producidos por posibles fallos en la cimentación.

- ESTRUCTURAS

- Precauciones:

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se detectarán las humedades no previstas, tomándose las medidas necesarias para proteger la estructura.
- No se realizarán huecos mayores de 3 cm. y con una separación mínima de 30 cm. que afectan a la resistencia del elemento o que descubran armaduras.
- En forjados no se abrirán huecos que afectan a los nervios.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años	Cada 10 años
Soportes.	Se comprobarán pandeos y desplomes.		
Vigas	Se comprobará que las flechas no superan a las admisibles.		
Fisuras	Se detectarán y estudiará su origen.		
Resistencia			Análisis de su evolución.
Juntas	Comprobar estado y relleno de juntas.		

- Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

- CERRAMIENTOS EXTERIORES.

- Precauciones:

- No fijar elementos pesados ni cargas o transmitir empujes sobre el cerramiento.
- No se someterán a humedad habitual.
- No se abrirán huecos ni rozas superiores a 1/6 del espesor del muro.
- La limpieza se realizará con cepillo y agua o una solución de ácido acético.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se tratarán con una solución al 10 por 100 de ácido clorhídrico. (Se protegerán los materiales sensibles a los ácidos).

- Revisiones:

	Cada 10 años	a los efectos reglamentarios
Paramentos	Inspección ocular con detección y análisis de	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





	posibles fisuras y desconchones.
Comprobación de desplome. Llagas y tendeles.	Comprobación del estado del mortero.
Junta de dilatación.	Comprobación del enmasillado.

- Manutención:

- Material de relleno de juntas y material de sellado.
- Productos de limpieza.

- CUBIERTAS

- Cubiertas planas:

- Precauciones:

- No se recibirán sobre la azotea elementos que perforen la membrana impermeabilizante o dificulten su desagüe como antenas y mástiles que se sujetarán a los paramentos.
- El personal de inspección, conservación y reparación, deberá ir provisto de calzado con suela blanda.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada 3 años
Faldón.		Revisión y reparación de desperfectos. Revisión de encuentros con elementos singulares.
Junta de dilatación.		Revisión de su estado.
Limahoya.		Revisión de su estado.
Encuentro con cazoleta.	Limpieza de la rejilla y comprobación del cierre sifónico.	Revisión de su estado.
Canalón.	Limpieza.	Revisión de su estado.

- Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Piezas de repuesto.
- Productos de limpieza.

- CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- Tabique de ladrillo:

- Precauciones:

- No se someterán a humedades.
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta y en ningún caso que degüellen el tabique.
- No se colgarán elementos pesados ni se provocarán empujes que puedan afectar a su estabilidad.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años
Locales habitados.		Inspección ocular.
Locales inhabitados.	Inspección ocular.	

- Tabique de placas de escayola:

- Precauciones:

- No se someterán a humedades.
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta y en ningún caso que degüellen el tabique.
- No se colgarán elementos pesados ni se provocarán empujes que puedan afectar a su estabilidad.

- Revisiones:

	Cada 10 años
Tabiques	Inspección ocular.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- CARPINTERIA

- Carpintería de madera:

- Precauciones:**
- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
 - No se modificará ni se colgarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada 2 años	Cada 5 años
Exterior.	<p>Limpieza con trapo húmedo.</p> <p>Engrase de elementos de giro o movimiento.</p>	<p>Repaso de protección en carpinterías vistas.</p> <p>Comprobar las tolerancias de cierre de los elementos móviles.</p>	<p>Comprobación de estanqueidad.</p> <p>Comprobación de sujeción de vidrios.</p> <p>Comprobación de mecanismos.</p> <p>Repaso de pintura o protección.</p>
Interior		<p>Engrase de elementos de giro o movimiento.</p>	<p>Comprobación de estanqueidad.</p> <p>Comprobación de sujeción de vidrios.</p> <p>Comprobación de mecanismos.</p> <p>Repaso de pintura o protección.</p>

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVverificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j y el identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELCCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Carpintería de aluminio:

- Precauciones:

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colgarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 3 años
Exterior.	Limpieza con agua jabonosa o trapos que no rayen su superficie.	Comprobación de estanqueidad. Comprobación de sujeción de vidrios. Comprobación de mecanismos.

- ELEMENTOS DE PROTECCION

- Barandillas:

- Precauciones:

- No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a subida de cargas que puedan afectar su estabilidad.

- Revisiones:

	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 5 años
Barandilla de acero.	Renovación de pintura en climas muy agresivos.	Renovación de pintura en climas húmedos.	Renovación de pintura en climas secos.

- Cierres:

- Precauciones:

- En caso de mal funcionamiento se estudiarán las causas que lo producen.
- No se forzará su funcionamiento.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada 3 años
Cierre extensible o enrollable.	Se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento.	Inspección de pintura.

- Persianas:

- Precauciones:

- La limpieza no se realizará nunca con productos abrasivos.

- Revisiones:

	Cada 3 años
Persianas.	Inspección ocular.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- VIDRIOS

- Vidrio de doble hoja:

- Precauciones:

- La limpieza no se realizará nunca con productos abrasivos que puedan rayarlos.

- Revisiones:

	Cada 10 años
Vidrio de doble hoja.	Revisión del perfil continuo.

- Vidrio plano:

- Precauciones:

- La limpieza no se realizará nunca con productos abrasivos que puedan rayarlos.

- Revisiones:

	Cada 10 años
Vidrio plano.	Revisión de la masilla.

- REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

- Enfoscados:

- Precauciones:

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del enfoscado.

- Las reparaciones se realizarán con materiales análogos a los originales.

- Cuando lleve banda de tela metálica se comprobará el estado de ésta siempre que se efectúen reparaciones.

- Revisiones:

	Cada 3 años	Cada 5 años
Acabado.		Se comprobará el estado del revestimiento.
Pintura.	Se comprobará su estado y, en su caso, se aplicará una nueva mano.	

- Guarnecidos y enlucidos:

- Precauciones:

- No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 % o salpicado de agua.

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.

- Las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.

- Cuando se efectúen reparaciones en el revestimiento se comprobará el estado de los guardavivos.

- Revisiones:

	Cada 2 años	Cada 5 años
Paramentos.		Inspección ocular.
Guardavivos.	Inspección ocular.	

- Alicatados:

- Precauciones:

- Se dispondrá de un 3 por 100 para posibles reposiciones.

- Se evitarán los golpes con elementos duros.

- Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años	Cada 10 años
Interiores.			Se comprobará la sujeción por sonido cada 5 m ² .	Repaso del enluchado de las juntas
	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años	Cada 7 años
Exteriores.	Limpieza	Se comprobará la sujeción en todos los paramentos por sonido.		Repaso del enluchado de las juntas.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Pintura:

- Precauciones:

- Se eliminarán los óxidos y grasas antes de la aplicación de la pintura sobre superficies de acero o hierro.
- Se evitarán humedades en pinturas al temple.
- Cuando se realicen repintados se harán con el mismo tipo de pinturas o con otras que no planteen incompatibilidad.

- Limpieza de pinturas:

- El temple y la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Al silicato y al cemento: se pasará un cepillo suave con agua.
- Plásticas, al esmalte y martelé: con trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: con trapos humedecidos con agua jabonosa.

- Eliminación de pinturas:

- Al temple: se humedecerá con abundante agua mediante brocha y se rasará con espátula.
- A la cal, al silicato: con cepillo de púas y rasqueta.
- Plásticas: se aplicará una disolución espesa de cola vegetal y se rasará con espátula.
- Al aceite y barnices sintéticos: lijado, acuchillado, granallado o soplado con arena: quemado con llama de candileja, cáustica para ablandarlo con posterior raspado con disolventes especiales (decapantes) con posterior raspado.
- Lacas nitrocelulósicas: se aplicará un disolvente y rasará posteriormente con espátula.

- Revisiones:

	Cada 3 años	Cada 5 años	Cada 7 años
Sobre yeso, cemento y derivados.	En exteriores	En interiores inspección ocular.	Repintado.
Sobre madera.	En exteriores inspección ocular.	En interiores inspección ocular.	Repintado.
Sobre superficies metálicas.		En interiores y exteriores inspección ocular.	Repintado.

- REVESTIMIENTO DE SUELOS Y ESCALERAS

- Terrazo:

- Precauciones:

- Se dispondrá de un 3 por 100 del material colocado para reposiciones.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se eliminarán con agua, y si es necesario, piedra pómez.

- Revisiones:

	Limpieza	Cada 5 años
Terraza "in situ", baldosas y rodapiés.	Con agua jabonosa o detergentes no agresivos.	Inspección con repaso de juntas.

- Los períodos de pulimentación del pavimento estarán en función del uso y desgastes del mismo.

- Baldosas:

- Precauciones:

- Se dispondrá de un 3 por 100 del material colocado para reposiciones.
- La limpieza se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa o detergente no agresivo.

- Revisiones:

	Cada 5 años
Baldosas recibidas con mortero.	Inspección del pavimento y repaso de juntas.
Peldaño de mamperlán.	Inspección de huellas y tamicos.
Separador.	Inspección de mamperlanes.
	Se comprobará que no están realizados sobre el nivel del pavimento.

- Suelos entarimados:

- Precauciones:

- Se evitarán el roce y el punzonamiento con elementos duros.
- Se evitarán las humedades.
- Los desperfectos se repararán inmediatamente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Revisiones:

	Limpeza	Cada 10 años
Entarimados y parquet.	Con bayeta muy escurrida en agua y ácido acético.	Acuchillado y barnizado.
Rodapié de madera.		Acuchillado, lijado y barnizado.

- Moquetas:

- Precauciones:

- Se evitará la humedad.
- Se evitarán roces con elementos duros o pesados.

- Revisiones:

	Limpeza	Cada 5 años
Suelos.	Con aspirador y espuma seca.	Comprobación de fijación y estado.
Peldaños.	Con aspirador y espuma seca.	Comprobación de fijación y estado. Inspección de cantoneras.
Cubrejuntas.		Se comprobará su fijación, así como que no están realizados sobre el nivel del pavimento.

- Suelos de piedra:

- Precauciones:

- Para la limpieza se evitará el empleo de lejías o amoníaco y en ningún caso se emplearán ácidos.
- * Granito y cuarcita: agua jabonosa o detergentes no agresivos.
- * Pizarra: se frotará con cepillo de raíces.
- * Caliza: Se admite agua de lejía.
- En enlosados y embaldosados se dispondrá de un 3 por 100 del material colocado para posibles reposiciones.

- Revisiones:

	Limpeza	Cada mes	Cada año	Cada 5 años
Engravillado.	Se regará en épocas secas.		Se revisarán los claros reponiendo los áridos.	
Empedrado.	Se limpiará regando.			Inspección de grietas o desprendimientos.
Enlosado con junta cubierta	Se limpiará regando.	Se cortará el césped de juntas.	Inspección de juntas, reponiendo tierra.	Inspección de grietas o desprendimientos.
Enlosado con junta cerrada.	Se limpiará regando.			Inspección de grietas o desprendimientos.
Embalosado	Limpeza con bayeta húmeda.			Inspección de grietas o desprendimientos.
Peldaño en bloque.				Inspección de grietas o desprendimientos.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoV=40600MRzWzH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j&identificador=ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MRzWzH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)
N.º Registro: 2024GCELCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Soleras:

- Precauciones:

- No se someterá a la acción de aguas:
 - * Con ph mayor de 9.
 - * Con concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No se someterá a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

- Revisiones:

	Cada 5 años
Solera.	Inspección de grietas, fisuras, roturas o humedades.
Junta de retracción.	Inspección de su estado.
Junta de contorno.	Inspección de su estado.

- REVESTIMIENTOS DE TECHOS

- Guarnecidos y enlucidos:

Ver revestimientos: Guarnecidos y enlucidos.

- Techos de placas:

- Precauciones:

- No se colgará ningún elemento pesado de las placas.
- Se evitarán las humedades.
- En placas decorativas se dispondrá de un 3 por 100 para posibles reparaciones.

- Revisiones:

	Limpieza	Repintado	Cada 10 años
Placas de escayola.	En seco.	Con pistola y pintura poco densa	Inspección ocular.
Placas acústicas de escayola.	En seco.	Con pistola y pintura poco densa, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas.	Inspección ocular.
Placas acústicas metálicas.	Aspiración, lavado con agua y detergente.	Con pistola y pinturas compatibles con el soporte.	Inspección ocular.
Placas acústicas conglomeradas.	Aspiración.	Con pistola y pinturas poco densas cuidando de no reducir las perforaciones de las placas.	Inspección ocular.
Placas acústicas de fibra vegetal.	Aspiración.	Con pistola y pinturas poco densas.	Inspección ocular.
Artesonado acústico.	Aspiración.	Con pistola y pinturas poco densas cuidando de no reducir las perforaciones de las placas.	Inspección ocular.

- Techos continuos:

- Precauciones:

- Se evitarán las humedades.
- Se repararán inmediatamente las posibles lesiones.

- Revisiones:

	Cada 5 años
Techo continuo.	Inspección ocular con análisis de posibles lesiones.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- INSTALACIONES DE FONTANERIA

- Abastecimiento:

- Precauciones:

- Cuando se efectúe cualquier reparación se aislará y vaciará previamente el sector en que se encuentre la avería.
- Se precisará estudio previo para realizar cualquiera de las siguientes modificaciones:
 - * Incremento de consumo superior a un 10 por 100.
 - * Variación de la presión en la toma que produzca una caída piezométrica por debajo de la misma calculada.
 - * Disminución del caudal de alimentación en más de un 10 por 100.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años
Llaves de paso.	Limpieza de arqueta y llave lubricando el vástago.	
Válvula reductora de presión.	Comprobar funcionamiento del mecanismo de regulación.	
Ventosas.	Limpieza de arqueta y lubricar llave de paso.	
Boca de incendio.	Comprobar funcionamiento. Lubricar el vástago.	
Conducciones.		Limpieza de sedimentos e incrustaciones en su interior.

- Agua fría y caliente:

- Precauciones:

- No se utilizarán las tuberías como bajante de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- Se realizará un estudio previo a las modificaciones siguientes.
 - * Variación de la presión de suministro superior al 15 por 100.
 - * Reducción del caudal suministrado superior al 10 por 100.
 - * Ampliación que represente un aumento superior al 20 por 100.
 - * Cambio de destino del edificio.

- Revisiones:

	Cada 3 meses	Cada 2 años	Cada 4 años
Depósito de agua	Limpieza		
Instalación.		Inspección de tuberías, accesorios y equipos.	Prueba de estanqueidad.
Grifería.		Comprobación de estanqueidad.	

- Riego:

- Precauciones:

- Antes de efectuar modificaciones que produzcan variaciones en la presión y el caudal se realizará un estudio previo.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada año
Instalación.	Prueba de funcionamiento antes de comenzar los riegos. Inspección de la instalación. Limpieza de los orificios de salida de agua.	Prueba de estanqueidad.
Unidades de riego.	Engrase de elementos móviles.	

- Manutención:

- Material para empaquetadoras y lubricación de valvulería.
- Suministro de agua.
- Suministro de energía eléctrica.

- Grupos de presión:

- Precauciones:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- No se desmontará el inyector de aire ni se aflojarán las uniones o acoplamientos.
- No se modificará la regulación del relé térmico protector.
- El grupo electrobomba no trabajará nunca sin agua del pozo o depósito acumulador.
- De faltar agua se vaciará totalmente el depósito de presión y se procederá al reglaje del aire y puesta a punto.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada año
Grupos de presión.	Presión de hinchado igual a 0,8 por presión de arranque en acumuladores de membrana. Funcionamiento de presostato. Desmontaje y limpieza de válvula de retención. Comprobar apertura de válvulas de compuerta de salida y aspiración.	Inspección de bobina de contador. Regulado de presostato. Limpieza de electrobomba y regulador. Inspección de fugas en depósitos de presión. Comprobar altura manométrica de aspiración. Comprobar cierre de válvula de pie. Inspección ocular de posibles corrosiones.

- RED DE EVACUACION

- Alcantarillado:

- Precauciones:

- No se verterán aguas de las siguientes características:
- * ph menor que 6 o mayor que 9.
- * Temperatura superior a 40 C.
- * Detergentes no biodegradables.
- * Aceites minerales, orgánicos y pesados.
- * Colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- * Contenido de sulfatos superior a 0,2 g/l.

- Revisiones:

	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año
Sumidero	Limpieza e inspección de rejillas.		
Pozo de registro.		Inspección de sus elementos.	Limpieza.
Cámara de descarga.		Comprobación de funcionamiento. Inspección de sus elementos.	Limpieza.
Aliviadero.		Inspección de sus elementos.	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- Instalación de saneamiento:

- Precauciones:

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Cambian las condiciones de uso en los siguientes casos:
 - * Cambio del uso del edificio.
 - * Ampliación de la instalación que represente un aumento de los servicios.
 - * Cambio de la Legislación Oficial que la afectan.
- No se verterán aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas.
- Se revisarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación.

- Revisiones:

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 10 años
Sumidero sifónico.	Inspección ocular. Comprobación del cierre hidráulico. Limpieza.		
Bote sifónico.	Comprobación del cierre hidráulico. Inspección ocular. Limpieza.		
Columna de ventilación.	Se comprobará que el cierre hidráulico de los sifones no es arrastrado por las cargas.		
Colector.		Inspección de posibles fugas.	
Arqueta.			Limpieza. Inspección ocular.
Arqueta sumidero		Limpieza. Inspección ocular.	
Separador de grasas y fangos.	Inspección ocular.		
Pozo de registro.		Limpieza. Inspección de sus elementos.	

- INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ALUMBRADO

- Instalaciones de baja tensión:

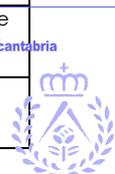
- Precauciones:

- No se modificará la instalación sin previo estudio por técnico competente.
- Para cualquier manipulación en la instalación se desconectará previamente el interruptor automático correspondiente.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Para ausencias prolongadas se desconectará el interruptor diferencial.
- De variar las necesidades de potencia se comprobará si es admisible para los conductores y elementos de protección antiguos.

- Revisiones:

	Cada 2 años	Cada 5 años
Cuadro de distribución.		Comprobación de los dispositivos de protección. Comprobación de intensidades nominales en relación con la sección de los conductores.
Instalación interior.		Comprobación de aislamiento no menor de 250.000 ohmios.
Red de equipotencialidad.		Comprobación de continuidad de las conexiones entre masa y conductores.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz.		Comprobación de dispositivos de protección con la sección de los conductores.
Pica de puesta a tierra.	Comprobación de resistencia de la tierra. (*) Comprobación del estado de	a los efectos reglamentarios

visado 07/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



	corrosión de la conexión de la pica con la arqueta. Comprobación de continuidad de la línea.	
Línea principal.	Comprobación del estado de corrosión de las conexiones. Comprobación de continuidad de la línea.	

(*) Se realizará en la época en que el terreno esté más seco.

- Aluminado interior:

- Precauciones:

- Para cualquier manipulación de la instalación se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

- Revisiones:

	Cada año
Lámpara.	Limpieza en frío.
Luminarias.	Limpieza con paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza.

- Puesta a tierra:

- Precauciones:

- No se modificará la instalación, sin estudio previo.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años
Arqueta de conexión.	Comprobación de continuidad eléctrica.	
Puesta a tierra.		Inspección del estado de la pica y de los conductores de enlace.

- Aluminado exterior:

- Precauciones:

- Para cualquier manipulación en la instalación se dejará sin tensión todas las líneas.
- No se realizará ninguna modificación que disminuya los valores de iluminación.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento II y además los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50 V.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

- Revisiones:

	Cada año
Iluminancia.	Comprobación con luxómetro.
Lámparas.	Limpieza en frío.
Luminaria.	Limpieza con detergentes neutros.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- INSTALACION DE CALEFACCION

- Precauciones:

- Cuando haya peligro de fuertes heladas, y la instalación tenga vaso de expansión abierto, se procederá preferentemente en los períodos de no funcionamiento de la instalación, a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente.
- Después de una helada, el encendido de la caldera se hará de forma muy lenta, para procurar un deshielo paulatino, en caso de haberse helado en algún punto el agua de la instalación.
- La instalación de mantendrá llena de agua incluso en los períodos de no funcionamiento para evitar oxidaciones por la entrada de aire.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 2 años
Bomba aceleradora	Revisión y limpieza.	
	Comprobación de estanqueidad.	
Instalación.		Revisión completa.

- INSTALACIONES AUDIOVISUALES

- Antenas:

- Precauciones:

- No se podrá modificar la instalación sin previo estudio.

- Revisiones:

	Cada año	Cada 5 años
Captación.	Fijación del mástil o parábola. Conservación frente a la corrosión.	
Componentes electrónicos.	Ganancia de señal al amplificador. Estado de los decodificadores.	Renovación de los cables situados al exterior.

- Telefonía:

- Precauciones:

- La canalización telefónica sólo será manipulada por la Compañía Telefónica.

- Revisiones:

	Cada año
Armario de enlace.	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Armario de base.	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Armario de registro.	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Canalización no empotrada.	Inspección ocular del estado de las fijaciones.

- HUMOS, GASES Y VENTILACION

- Humos y gases:

- Precauciones:

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
 - * Variación de combustible utilizado por los aparatos de combustión o de la potencia de éstos.
 - * Aumento del número de aparatos de combustión.
- Tras la reparación de desperfectos se procederá a una nueva prueba de servicio.

- Revisiones:

	Cada 5 años	Cada 10 años
Conducto principal.		Prueba de servicio.
Extractor.	Engrase y limpieza. Comprobación de conexiones eléctricas.	Comprobación de ausencia de vibraciones.
Rejillas.	Limpieza. Comprobación de sujeción	a los efectos reglamentarios



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Conducto secundario.	Comprobación de estanqueidad de las acometidas. Comprobación de sujeción	
----------------------	---	--

- INSTALACION DE RECOGIDAS DE BASURAS

- Precauciones:

- Las basuras domésticas se verterán en bolsas cerradas.
- No se arrojarán objetos que pueden dañar la instalación o taponar la conducción en su caída (en ningún caso, mayores de 3/4 de la anchura del conducto).

- Revisiones:

	Cada día	Cada semana	Cada 3 meses	Cada año
Cubos de almacena-miento	Limpieza.		Desinfección.	
Local de almacena-miento	Se barrerá.	Limpieza con manguera.		Desinfección, desinsectación y desratización
Conducción.			Limpieza con agua y detergentes.	
Compuerta de vertido.	Limpieza de residuos adheridos.		Limpieza general.	
Compuerta de vertido.			Inspección y limpieza.	
Tolva.	Vaciado en los cubos mediante rastrillo.	Limpieza.	Limpieza general con agua.	Inspección de deterioros.

- APARATOS ELEVADORES

- Precauciones:

- Los elementos y equipos de la instalación, sólo serán manipulados por el personal de la Empresa Conservadora.
- No se utilizará la cabina por un número de personas superior al indicado en la placa de carga.
- La iluminación del recinto permanecerá apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

- Revisiones:

	Cada 20 días	Cada mes
Recinto		Limpieza del foso
Cuarto de máquinas		Limpieza
Equipo ascensor	Revisión del funcionamiento	
Puertas semiautomáticas	Revisión del funcionamiento	
Equipo maniobra individual	Revisión de la instalación	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3.- NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE SINIESTRO

En este capítulo se dan instrucciones sobre el comportamiento que los ocupantes de un edificio deben tener si se produce una emergencia.

- INCENDIO

Acciones:

- Si se encuentra fuego en una habitación, no se debe abrir la ventana, se debe cerrar la puerta y, si es posible, mojarla por fuera.
- Se debe avisar a todos los ocupantes de la vivienda.
- Se debe avisar a los bomberos.
- Si la situación es extrema y la evacuación difícil, hay que cerrar las puertas entre los ocupantes y el humo. Es necesario tapar las posibles entradas de humo con ropa y cojines puestos en las rendijas de las puertas, mojándolos si se tiene agua. Si es posible hay que buscar una habitación con ventana al exterior y, si se puede, se debe abrir un poco.

Evacuación:

- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca se debe utilizar el ascensor.
- Si el fuego es exterior a la vivienda y en la escalera hay humo, no se debe salir de la vivienda, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, se debe tantear las puertas con la mano para comprobar si están calientes. En caso afirmativo no se deben abrir.
- No se debe saltar por la ventana ni descolgarse con sábanas.
- Cuando se evacua el edificio, no se deben coger pertenencias y, aún menos, volver a buscarlas.
- Si la vía de escape pasa por lugares donde hay humo, es necesario agacharse y caminar a gatas. En las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe contener la respiración y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación se debe realizar hacia abajo, nunca hacia arriba.

- GRAN NEVADA.

Acciones:

- Comprobar que las ventilaciones, no queden obstruidas.
- No se debe lanzar la nieve de las cubiertas a la calle.
- Plegar y desmontar los toldos.

- PEDRISCO.

Acciones:

- Evitar que los sumideros y las alcachofas queden obturados.
- Plegar y desmontar los toldos.

- VENDAVAL

Acciones:

- Cerrar puertas y ventanas.
- Sujetar al máximo las persianas.
- Sacar, de los lugares expuestos al viento, macetas y otros objetos que puedan caer al vacío.
- Plegar y desmontar los toldos.

- RIADA.

Acciones:

- Taponar las puertas que dan a la calle.
- Desconectar la electricidad.

- ESCAPE DE GAS.

Acciones:

- Si hay un escape de gas sin fuego, se debe cerrar la llave de paso y crear agujeros de ventilación (abajo, en caso de gas butano y propano, ya que es más pesante que el aire; arriba en caso de gas natural, ya que es menos pesante que el aire). Es necesario ventilar el local abriendo puertas y ventanas y se debe recordar que no se pueden producir chispas (cerillas, encendedores, etc.) ni abrir o cerrar interruptores de luz. Después se debe avisar a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.
- Si hay un escape de gas sin fuego, primero se debe procurar cerrar la llave de paso y después extinguir el fuego con un trapo mojado o un extintor adecuado (polvo o halón). Si primero se apaga la llama, se debe prever que la acumulación de gas conjuntamente



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



con la existencia de algún punto caliente, no provoque una explosión. Después se debe proceder como en el caso anterior.

- ESCAPE DE AGUA.

Acciones:

- Cerrar la llave del agua.
- Desconectar la electricidad.
- Recoger el agua.

- EXPLOSION.

Acciones:

- Cerrar la llave del gas.
- Desconectar la electricidad.

4.- CARACTERISTICAS GEOTECNICAS DEL TERRENO

De conformidad con el Artículo 4 de la ley 2/1999, de 17 de marzo de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, que indica que "previamente a la construcción de un edificio de nueva planta, deberán conocerse las características geotécnicas del terreno en donde vaya a ubicarse, para lo cual se harán los estudios pertinentes, que se incorporarán al proyecto en justificación de las soluciones que en el se han adoptado".

Madrid a 15 de diciembre de 2023

La Propiedad

Arquitecto



Fdo. José Palacián Forcada. Col COACAN nº 4036



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANOS
VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA
PROYECTO BASICO
REHABILITACION y AMPLIACION
EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR
BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HOJA FINAL DE PRESUPUESTO
PROYECTO BASICO
REHABILITACION y AMPLIACION
EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR
BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



ANEXOS A MEMORIA DE PROYECTO BASICO
CONSULTA URBANISTICA
REHABILITACION y AMPLIACION
EDIFICACION USO RESIDENCIAL VIVIENDA UNIFAMILIAR
BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Ayuntamiento de Argoños

Expediente 663/2023

DON JUAN JOSÉ BARRUETABEÑA MANSO, ALCALDE-PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE ARGOÑOS, CANTABRIA,

Vista la solicitud presentada por D. José Guillermo Palacian Forcada, en representación de Jorge Gil Sevillano, con fecha de entrada 12 de septiembre de 2023, número de Registro 2023-E-RE-559, de informe urbanístico de la finca con referencia catastral: 39005A001000790000RI, ubicada en Barrio La Hoya nº 2, perteneciente al municipio de Argoños.

Visto el informe emitido por el Técnico Municipal en fecha 11 de octubre de 2023, el que suscribe **INFORMA:**

La parcela de referencia catastral 39005A001000790000RI, según el Plan General de Ordenación Urbana de Argoños, aprobado por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo en sesión celebrada el día 28 de septiembre de 2022, y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria de fecha 5 de diciembre de 2022, se encuentra dentro de suelo clasificado como Rústico de Especial Protección Agropecuaria.

La vivienda existente en la parcela, se encuentra definida como Elemento del Patrimonio Arquitectónico y Área de Presunción 24-A.

Se adjunta fotocopia del Título V, Suelo Rústico y Ficha de Catalogación de vivienda, Documento firmado electrónicamente,

JUAN JOSÉ BARRUETABEÑA MANSO (1/06/11)
Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Argoños
Firma Electrónica: 15/10/2023
Nº de Identificación: 1500000000000000000426942

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoV=670761046&documento=6632023>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000000426942

Documento firmado electrónicamente. Para verificar la autenticidad del documento consulte el sitio web de la Administración electrónica.

colegio oficial de **arquitectos** de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado 02/ENE/2024

Ayuntamiento de Argoños
Plaza Constitución, 1, Argoños, 39997 (Cantabria), Tlfno: 942629025, Fax: 942629065

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

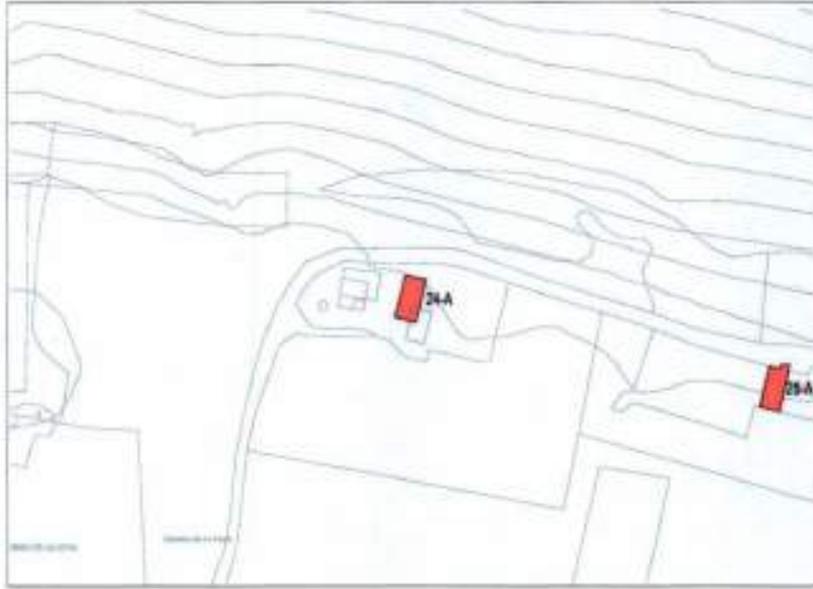
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942

CASA DEL ESCULTOR FRANCISCO DE VIVERO JADO

24-A



colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado



08/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Edificación	Barrio La Hoya- Camino de la Loba	24-A
--------------------	-----------------------------------	-------------

IDENTIFICACIÓN

Titularidad: Privada	Tipología: Casona montañesa.
Usos: Residencial	
Estado de la edificación: Ruina. Solamente en pie parte de las fachadas exteriores.	
Protección existente	

DESCRIPCIÓN

Se trata de una edificación aislada de dos alturas y bajocubierta, de planta rectangular, con cubierta inclinada a dos aguas, según se observa en los muros de medianería. Cuenta con añadido en la fachada principal de similar altura.

Se trata de una ruina de la que solamente se mantienen los muros de fachadas exteriores, estando exentos, sin ningún elemento estructural que los ate. Estos muros se mantienen en pie gracias a la calidad de los materiales empleados, a base de mampostería de piedra revocada con esquinales de piedra de sillera y en la formación de huecos. La fachada principal sur cuenta con un arco carpanel que da a un zaguán de acceso sobre el que se ubica un escudo familiar. En las fotos adjuntas se aprecia el deterioro progresivo de la edificación.

Cabe señalar que durante la exposición pública para la aprobación de la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Argoños, se admitió una alegación que solicitaba el incorporar esta edificación en el catálogo de protección del Patrimonio Arquitectónico de Argoños

Elementos inadecuados:

CLASE Y CATEGORÍA DE SUELO

ZONA DE ORDENANZA

Suelo Rústico	Especial Protección Agropecuaria
---------------	----------------------------------

GRADO DE PROTECCIÓN

ESTRUCTURAL

INTERVENCIÓN

Usos permitidos:
 Los usos residenciales y productivos correspondientes a la ordenanza de edificación unifamiliar. También los equipamientos con uso educativo, sociocultural y público-administrativo.

Criterios de intervención:

- Obras de conservación, mantenimiento, consolidación, restauración (elementos y materiales de fachada), rehabilitación y de reestructuración especificados en la normativa.
- Obras exteriores de restauración de las fachadas exteriores, recuperando los elementos desaparecidos, que salvaguarden el carácter propio de la casona, manteniendo las zonas de piedra natural.
- Obras de reconstrucción de la cubierta con acabado final de teja cerámica curva. Los balcones y balconadas serán de madera. Los nuevos revocos se ejecutarán en color blanco o tonos claros. Las carpinterías deberán ser de madera o de similares características.
- Se debe eliminar el cuerpo adosado en la fachada principal sur, pudiendo compensar el volumen en la edificación existente en el viento oeste, siempre separada del edificio principal.

Cautelas arqueológicas:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUMPLIMIENTO DEL CTE

ADAPTADO A El Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación,



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUMPLIMIENTO DEL CTE.

El Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, actualiza varios documentos básicos en aplicación de la Directiva Europea 2010/31, que obliga a la actualización periódica de los requisitos de eficiencia energética que han de cumplir los edificios.

La actualización que ahora se realiza del CTE se ciñe a tres documentos -Ahorro de Energía (DB-HE), Salubridad (DB-HS) y Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) en los que se introducen cambios sustanciales, puesto que afectan tanto al consumo como al uso que hacemos de la energía.

En el nuevo **DB-HE**, las exigencias de ahorro energético se atienden de dos formas: se hacen más rigurosos los límites de consumos de energía y se abren al proyectista las posibilidades de justificación para controlar las pérdidas de energía de una manera más eficiente.

En cuanto a la seguridad en caso de incendio (**DB-SI**), se limita el riesgo de propagación por el exterior del edificio, ya que se incorpora una modificación puntual que eleva las exigencias en torno a los materiales de fachada en inmuebles de más de 28 metros de alturas y también se incluye la regulación de estos elementos en edificios de hasta 18 metros. Se mejora en general para evitar la caída de gotas y partículas de fachada, cámara y cubiertas para todos los tramos de altura.

En el documento básico de salubridad (**DB-HS**), lo más novedoso es la incorporación de la protección de los inmuebles frente a la exposición al gas radón tanto en los parámetros justificativos del proyecto como en las medidas de control en los edificios construidos. Para reducir posibles riesgos sobre la salud de las personas, se identifican los municipios con altas concentraciones de radón, se establece un nivel de referencia para la concentración de este gas 7 DT1 CTE2019 en el interior de los locales habitables y se define la protección de los edificios en función del riesgo asociado al término municipal.

INDICE

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO
- LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL
- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVES DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS
- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo "Cumplimiento del CTE. (DB-SI) "

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

- MEDIANERIAS Y FACHADAS
- CUBIERTAS



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SI) “

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- CÁLCULO DE LA OCUPACION (SI NO ESTÁ DEFINIDO.....)
- NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN
- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN
- PROTECCION DE LAS ESCALERAS
- PUERTAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SEÑALIZACION
- CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SI) “

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

- DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS
- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SI) “

SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

- APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIO
- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS
- ACCESIBILIDAD POR FACHADA

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SI) “

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES
- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SI) “

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB SU)

SU 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS
- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO
- DESNIVELES



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





- ESCALERAS Y RAMPAS
- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. (DB-SU) “

SU 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

- IMPACTO
- ATRAPAMIENTO

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. DB-SU “

SU 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

- APRISIONAMIENTO

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. DB-SU “

SU 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

- ALUMBRADO NORMAL EN ZONA DE CIRULACIÓN
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA: **No procede en nuestro caso**

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo “Cumplimiento del CTE. DB-SU “

SU 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACION

VER AMBITO DE APLICACIÓN ESCRIBIR

CUMPLIMIENTO:

No procede su cumplimiento por tratarse de una vivienda unifamiliar

SU 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO DE AHOGAMIENTO

- PISCINAS
- POZOS Y DEPÓSITOS

CUMPLIMIENTO:

No procede su cumplimiento por no existencia de dichos elementos

SU 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado 4
02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- AMBITO DE APLICACIÓN
- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
- PROTECCION DE RECORRIDO PEATONALES
- SEÑALIZACIÓN

CUMPLIMIENTO:

No procede su cumplimiento por no existencia de dichos elementos

SU 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
- TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIBLE

CUMPLIMIENTO:

Se justifica en el anexo "Cumplimiento del CTE. DB-SU "

AHORRO DE ENERGIA (DB HE)

HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Consumo de energía primaria no renovable y Consumo de energía Total

HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGETICA

Condiciones de la envolvente térmica:
Transmitancia de la Envolvente Térmica (U)
Transmisión del calor (K)
Control de la Envolvente Térmica (q)
Permeabilidad al aire de la envolvente Térmica (Q y n)
Limitación de descompensaciones entre unidades de uso
Limitación de condensaciones en la envolvente Térmica

HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

VEEI lim, Pmax, Sistemas de control y regulación

HE 4 CONTRIBUCIÓN MINIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

60-70% cubierto por fuentes renovables y no solo solar

HE 5 GENERACION MINIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Potencia mínima a instalar en terciario y de fuentes renovables
Anejos nuevos – modificación concepto de envolvente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Cumplimiento del CTE - DB-SU - Seguridad de utilización

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

Clase	
NORMA	PROY
1	-
2	-
2	2
3	-
3	-
NORMA	PROY

SU1.1 Resbaladidad de los suelos

<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-
		NORMA	PROY

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

<input type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropezos	Diferencia de nivel < 6 mm	-
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso Residencial Vivienda) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

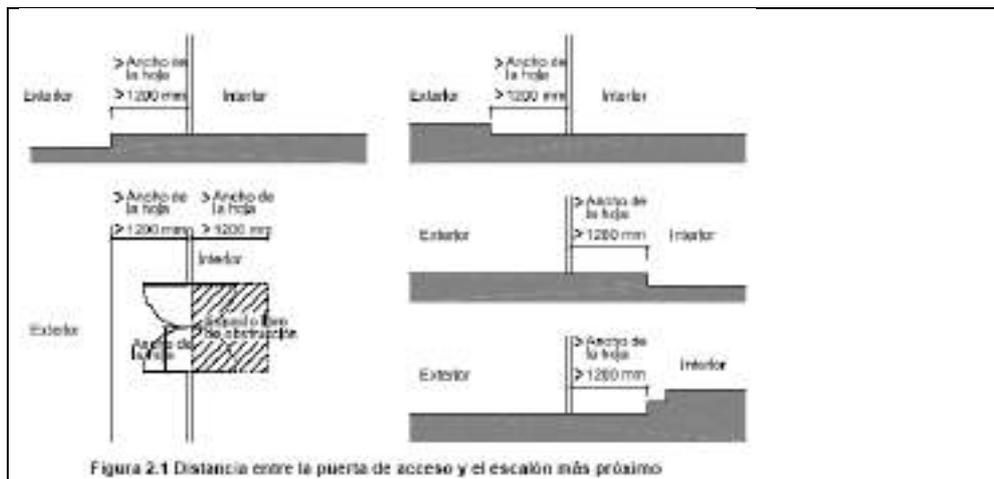


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
<input type="checkbox"/>	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dir. táctil ≥ 250 mm del borde

Colaborador oficial de arquitectura de Cantabria

visado 6
02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELCCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
<input type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

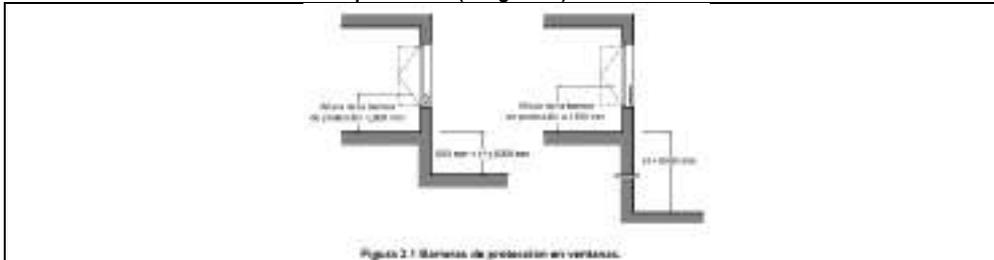


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq Ha \geq 700$ mm	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-



Figura 3.2 Líneas de inclinación y parte inferior de la barandilla

Escaleras de uso restringido

<input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal		
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-
<input type="checkbox"/> Mesetas partidas con peldaños a 45°		
<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)		

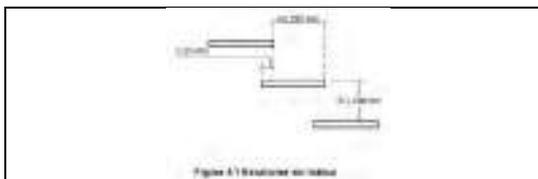


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Escaleras de uso general: peldaños

<input type="checkbox"/> tramos rectos de escalera		
huella	≥ 280 mm	-
contrahuella	$130 \geq H \geq 185$ mm	-
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-

SU 1.4. Escaleras y rampas

SU 1.4. Escaleras y rampas

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

7

02/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

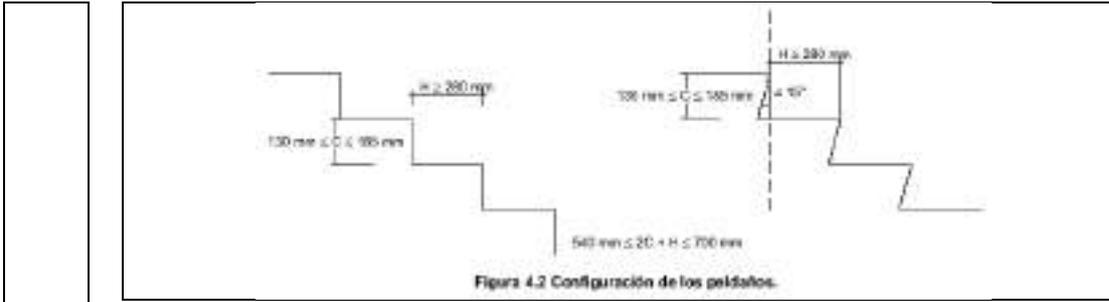
N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

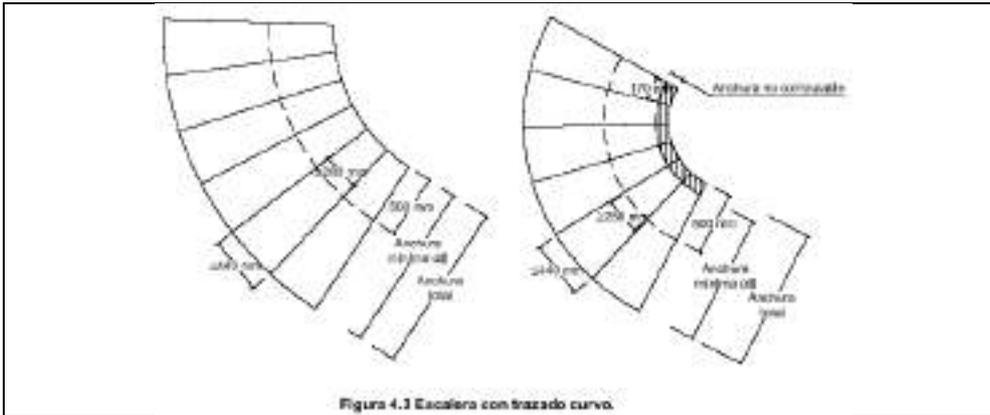




Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVverificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000000426942



<input type="checkbox"/> escalera con trazado curvo	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-



<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación ascendente	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	-
<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación descendente	Escalones, se admite	-

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	-
<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	-
<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella	-	-
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella	-	-
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-



visado 8

 a los efectos reglamentarios

 02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
 GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



<input type="checkbox"/>	entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
	• Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	-
	• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	\geq 1.000 mm	-
 <p>Figura 4.4 Cambio de dirección sobre dos tramos.</p>			
Escaleras de uso general: Pasamanos			
Pasamanos continuo:			
<input type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura \geq 550 mm	
<input type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho \geq 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	
Pasamanos intermedios.			
<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	\geq 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	\leq 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	900 mm \leq H \leq 1.100 mm	-
Configuración del pasamanos:			
será firme y fácil de asir			
<input type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	\geq 40 mm	-
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano			

		CTE	PROY	
SU 1.4. Escaleras y rampas	Rampas			
	<input type="checkbox"/>	Pendiente: rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	
	<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3\text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6\text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	
	<input type="checkbox"/>	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	-
	<input type="checkbox"/>	Tramos:		
	<input type="checkbox"/>	longitud del tramo:		
	<input type="checkbox"/>	rampa estándar	$l \leq 15,00\text{ m}$	
	<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas	$l \leq 9,00\text{ m}$	
	<input type="checkbox"/>	ancho del tramo:		
	<input type="checkbox"/>	ancho libre de obstáculos	ancho en función de DB-SI	
	<input type="checkbox"/>	ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		
	<input type="checkbox"/>	rampa estándar:		
	<input type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1,00\text{ m}$	
	<input type="checkbox"/>	usuario silla de ruedas		
	<input type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1200\text{ mm}$	
	<input type="checkbox"/>	tramos rectos	$a \geq 1200\text{ mm}$	
	<input type="checkbox"/>	anchura constante	$a \geq 1200\text{ mm}$	
	<input type="checkbox"/>	para bordes libres, \rightarrow elemento de protección lateral	$h = 100\text{ mm}$	
	<input type="checkbox"/>	Mesetas:		
	<input type="checkbox"/>	entre tramos de una misma dirección:		
<input type="checkbox"/>	ancho meseta	$a \geq$ ancho rampa		
<input type="checkbox"/>	longitud meseta	$l \geq 1500\text{ mm}$		
<input type="checkbox"/>	entre tramos con cambio de dirección:			
<input type="checkbox"/>	ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq$ ancho rampa	-	
<input type="checkbox"/>	ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200\text{ mm}$		
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400\text{ mm}$		
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500\text{ mm}$		
<input type="checkbox"/>	Pasamanos			
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado		los efectos reglamentarios	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado (PMR)		
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	
<input type="checkbox"/>	separación del paramento	d ≥ 40 mm	
características del pasamanos:			
<input type="checkbox"/>	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		
Escaleras fijas			
<input type="checkbox"/>	Anchura	400mm ≤ a ≤ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escalera	d ≥ 750 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
protección adicional:			
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	h > 4 m	-
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

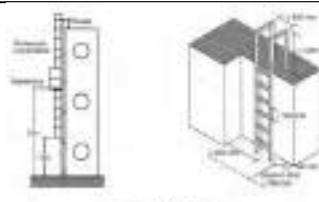


Figura 4.1 Escalera

con elementos fijos		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm		<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm / 2.600 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm / 2.100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm / 3.150 mm
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo				≤ 150 mm	-
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				-	

<input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-



<input type="checkbox"/> con elementos frágiles	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	-
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input checked="" type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	-
<input checked="" type="checkbox"/>	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

SU2.1 Impacto

10
visado 02/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



	<input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras: partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3																								
	áreas con riesgo de impacto																									
	 <small>Figura 1.2 Identificador de áreas con riesgo de impacto</small>																									
	Impacto con elementos insuficientemente perceptibles Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas																									
	<input type="checkbox"/> señalización:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 25%;">NORMA</th> <th style="width: 25%;">PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>altura inferior:</td> <td>850mm<h<1100mm</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>altura superior:</td> <td>1500mm<h<1700mm</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>		NORMA	PROYECTO	altura inferior:	850mm<h<1100mm	-	altura superior:	1500mm<h<1700mm	-															
	NORMA	PROYECTO																								
altura inferior:	850mm<h<1100mm	-																								
altura superior:	1500mm<h<1700mm	-																								
	<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior																									
	<input type="checkbox"/> montantes separados a ≥ 600 mm																									
	Riesgo de aprisionamiento																									
SU3 Aprisionamiento	en general:																									
	<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior																								
	<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos	iluminación controlado desde el interior																								
	<input type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">NORMA</th> <th style="width: 50%;">PROY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">≤ 150 N</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	NORMA	PROY	≤ 150 N	-																				
NORMA	PROY																									
≤ 150 N	-																									
	usuarios de silla de ruedas:																									
	<input type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-																								
	<input type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">NORMA</th> <th style="width: 50%;">PROY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">≤ 25 N</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	NORMA	PROY	≤ 25 N	-																				
NORMA	PROY																									
≤ 25 N	-																									
U5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación																									
	<input type="checkbox"/> Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI																									
SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)																									
	Zona	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">NORMA</th> <th style="width: 50%;">PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Iluminancia mínima [lux]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	NORMA	PROYECTO	Iluminancia mínima [lux]																					
NORMA	PROYECTO																									
Iluminancia mínima [lux]																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Exterior</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">Exclusiva para personas</th> <th style="width: 10%;">Escaleras</th> <th style="width: 10%;">10</th> <th style="width: 10%;">10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Resto de zonas</th> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Para vehículos o mixtas</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Interior</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Exclusiva para personas</th> <th style="text-align: center;">Escaleras</th> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <th>Resto de zonas</th> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Para vehículos o mixtas</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	10	Resto de zonas	5	5	Para vehículos o mixtas		10	5	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75	Resto de zonas	50	50	Para vehículos o mixtas		50	50	
Exterior	Exclusiva para personas			Escaleras	10	10																				
		Resto de zonas	5	5																						
Para vehículos o mixtas		10	5																							
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75																						
		Resto de zonas	50	50																						
Para vehículos o mixtas		50	50																							
	factor de uniformidad media	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">NORMA</th> <th style="width: 50%;">PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">$fu \geq 40\%$</td> <td style="text-align: center;">40%</td> </tr> </tbody> </table>	NORMA	PROYECTO	$fu \geq 40\%$	40%																				
NORMA	PROYECTO																									
$fu \geq 40\%$	40%																									

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

11

02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





CUMPLIMIENTO DEL CTE – DB SI



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

1

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas				Cubiertas			
Distancia horizontal (m) (1)		Distancia vertical (m)		Distancia (m)			
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
No procede		-		-		-	
No procede		-		-		-	

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (2) (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Zona 1	Res.Viv.	67	20	4	1	2	-	-	1,00	1,00
Total edif.										

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Vivienda	SI	SI	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores, etc.), consignar en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

visado

02/ENE/2024



Sección SI 2 – Propagacion exterior (modificacion CTE 2019)

1 Medianerías y fachadas

1 - Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 - Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una es caldera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continua los planos exteriores de dichas fachadas.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

3 - Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7). En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

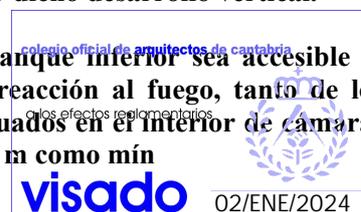
4 - La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

5 - Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada: - D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m; - B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m; - A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m. Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

6 - En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mín



3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)						
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto				
3,50	-	4,50	-	20	-	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)	Dimensión mínima horizontal del hueco (m)	Dimensión mínima vertical del hueco (m)	Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)				
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	1,00	0,80	1,00	1,20	1,40	25,00	2,10

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sector 1	Vivienda	FABRICA L	Hormigon	Hormigon	R-90	R-90



CUMPLIMIENTO DEL CTE – DB HS - 2019



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS1 Protección frente a la humedad



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

- Barrera contra el vapor:** elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.
- Cámara de aire ventilada:** espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.
- Cámara de bombeo:** depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.
- Capa antipunzonamiento:** *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.
- Capa de protección:** producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.
- Capa de regulación:** capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.
- Capa separadora:** capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:
- evitar la adherencia entre ellos;
 - proporcionar protección física o química a la membrana;
 - permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
 - actuar como capa antipunzonante;
 - actuar como capa filtrante;
 - actuar como capa ignífuga.
- Coefficiente de permeabilidad:** parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.
- Drenaje:** operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.
- Elemento pasante:** elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.
- Encachado:** capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.
- Enjarje:** cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.
- Formación de pendientes (sistema de):** sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.
- Geotextil:** tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.
- Grado de impermeabilidad:** número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.
- Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.
- Hormigón de consistencia fluida:** hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.
- Hormigón de elevada compacidad:** hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.
- Hormigón hidrófugo:** hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
- Hormigón de retracción moderada:** hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
- Impermeabilización:** procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.
- Impermeabilizante:** producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.
- Índice pluviométrico anual:** para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.
- Inyección:** técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- Intradós:** superficie interior del muro.
- Lámina drenante:** lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.
- Lámina filtrante:** lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.
- Lodo de bentonita:** suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.
- Mortero hidrófugo:** mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
- Mortero hidrófugo de baja retracción:** mortero que reúne las siguientes características:
- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
 - experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
- Muro parcialmente estanco:** muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
- Placa:** solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- Pozo drenante:** pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

HS1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = (01)		
Grado de impermeabilidad	2 (02)		
tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input checked="" type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	(07)		
(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico		
(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE		
(03)	Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.		
(04)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.		
(05)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.		
(06)	muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.		
(07)	este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE		

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
Grado de impermeabilidad	4 (02)		
tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input checked="" type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+I1+I2+P1+P2+S1+S2+S3 (08)		
(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico		
(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE		
(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.		
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.		
(05)	solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.		
(06)	capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.		
(07)	técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.		
(08)	este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE		

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	IV (01)			
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
Zona eólica	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C (03)	
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input checked="" type="checkbox"/> E0		<input type="checkbox"/> E1 (04)	
Grado de exposición al viento	<input checked="" type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input type="checkbox"/> V3	colegio oficial de arquitectos de cantabria (05)
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	a los efectos reglamentarios (06)
Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si		visado no 02/ENE/2024	

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad
HS1 Protección frente a la humedad

Superficie total de la cubierta:

$$Ac = \frac{A_1}{\cos \alpha} - \frac{A_2}{\cos \alpha} - \dots - \frac{A_n}{\cos \alpha}$$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotégida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro:
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja
- Pizarra
- Zinc
- Cobre
- Placa de fibrocemento
- Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras
- Otro:

Quando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

- (01) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS2 Recogida y evacuación de residuos



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS3 Calidad del aire interior



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS3. Calidad del aire interior
 Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos y garajes.
HS3. Calidad del aire interior
 Diseño

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

Tabla 2.1.

	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitorio individual	1	5 por ocupante	5
dormitorio doble	2	5 por ocupante	10
comedor y sala de estar	Σ ocupantes de todos los dormitorios	3 por ocupante	9
aseos y cuartos de baño	2 baños	15 por local	30
	superficie útil de la dependencia		
cocinas	1	2 por m ² útil ⁽¹⁾ 50 por local ⁽²⁾	30
trasteros y sus zonas comunes	-	0,7 por m ² útil	5,6
aparcamientos y garajes	-	120 por plaza	120 por plaza
almacenes de residuos	-	10 por m ² útil	20

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
 (2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Diseño

Sistema de ventilación de la vivienda: híbrida mecánica

circulación del aire en los locales: **de seco a húmedo**

a

dormitorio /comedor / sala de estar

aberturas de admisión (AA)

carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000) AA = aberturas dotadas de aireadores o aberturas fijas

carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000) AA = juntas de apertura

para ventilación híbrida AA comunican directamente con el exterior

dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable

particiones entre locales (a) y (b) locales con varios usos

aberturas de paso zonas con aberturas de admisión y extracción

cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado

b

cocina baño/aseo

aberturas de extracción (AE)

dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable

sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).

local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro

AE: conectadas a conductos de extracción

distancia a techo > 100 mm

distancia a rincón o equina vertical > 100 mm

conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros

Diseño

Sistema de ventilación de la vivienda: híbrida mecánica

circulación del aire en los locales: **de seco a húmedo**

a

dormitorio /comedor / sala de estar

aberturas de admisión (AA)

b

aberturas de extracción (AE)

colegio oficial de arquitectos de cantabria

visado

07/02/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad
 HS3 Calidad del aire interior

carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable
carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica (1) (ver DB HS3 apartado 3.1.1).
para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	local compartimentado > AE se sitúa en el inodoro
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE: conectadas a conductos de extracción
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo > 100 mm
aberturas de paso	zonas con aberturas de admisión y extracción	distancia a rincón o equina vertical > 100 mm
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros

Figura 3.1 Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MRzW8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad
HS3 Calidad del aire interior

- (1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.
- (2) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo la mitad del área total exigida

q_v	caudal de ventilación mínimo exigido para un local [l/s]	(ver tabla 2.1: caudal de ventilación)
q_{va}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de admisión calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales; [l/s].	
q_{ve}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de extracción calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales; [l/s].	
q_{vp}	caudal de ventilación correspondiente a la abertura de paso calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales; [l/s].	

Conductos de extracción:

ventilación híbrida

determinación de la zona térmica (conforme a la tabla 4.4, DB HS 3)

Provincia	Altitud [m]	
	≤800	>800

Las Palmas	Z	Y
Sta. Cruz Tenerife	X	W

determinación de la clase de tiro

Zona térmica			
W	X	Y	Z

Nº de plantas	1				T-4
	2				
	3				
	4				
	5		T-2		
	6				
	7				
	≥8		T-1		

determinación de la sección del conducto de extracción

Clase de tiro			
T-1	T-2	T-3	T-4

Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 225	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\ 000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



<input type="checkbox"/> ventilación mecánica	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2,50 \cdot q_{vt}$	825
<input type="checkbox"/> conductos contiguos a local habitable	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	825
<input type="checkbox"/> conductos en la cubierta	el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación ≤ 30 dBA	
	sección del conducto $S = 2 \cdot q_{vt}$	825
<input type="checkbox"/> Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores	deberán dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga previstas del sistema	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 19961.

1 "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- Edificio con un solo titular.
 (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

- Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
- Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
- Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
- Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3



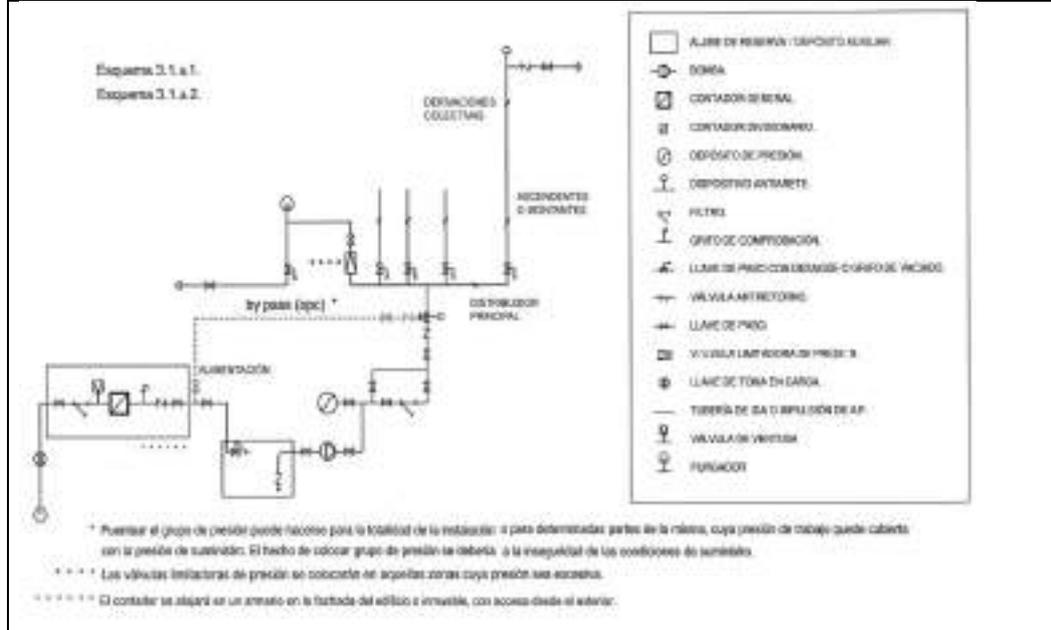
3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 19

- Edificio con múltiples titulares.
- Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.
- Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
- Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

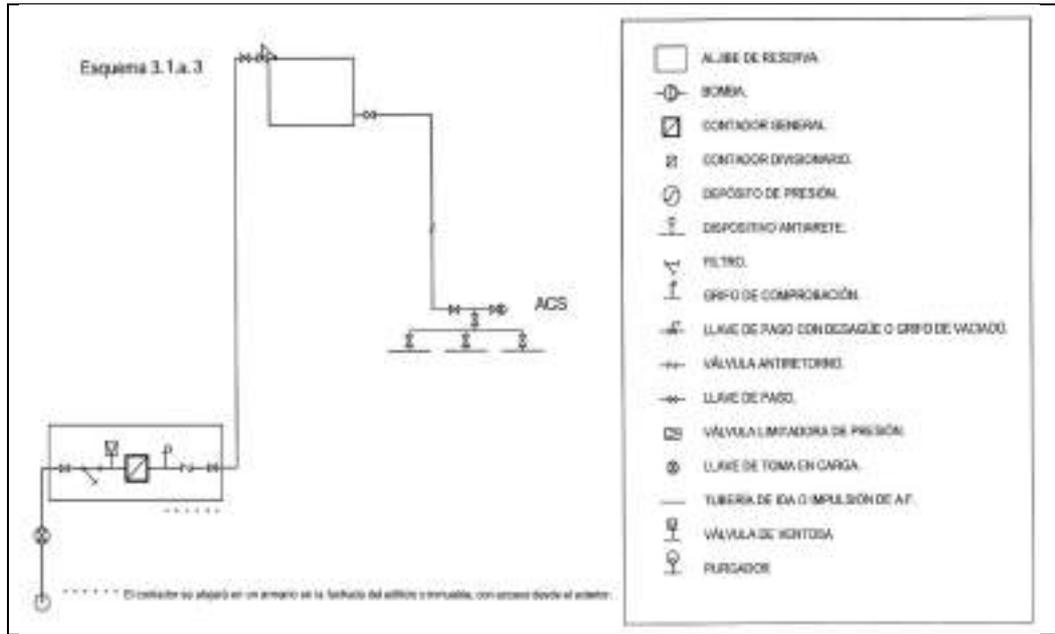
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

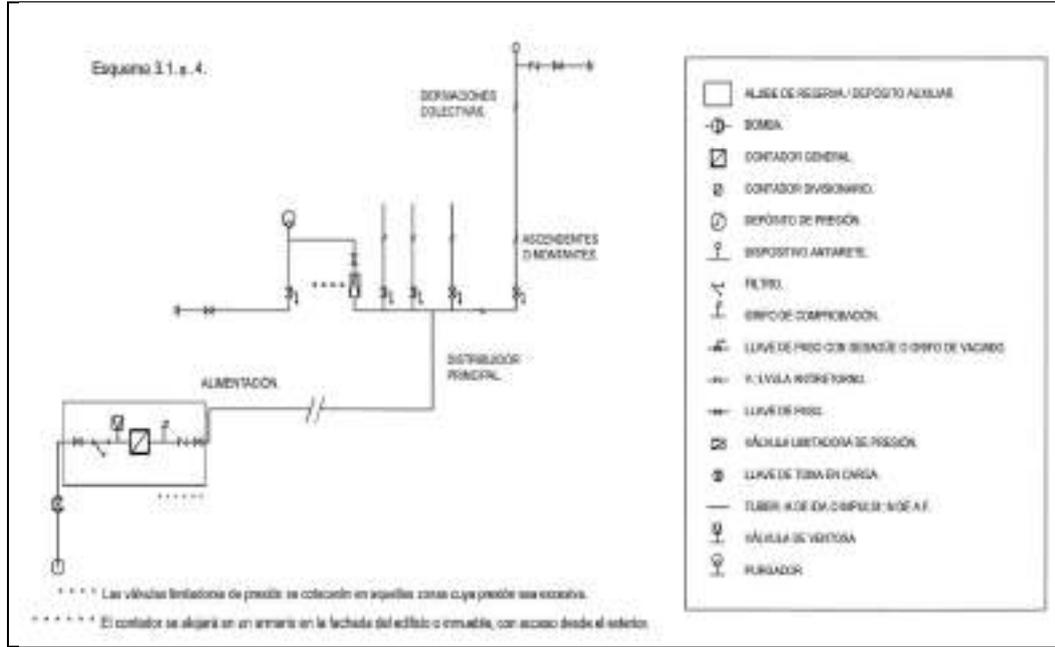
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

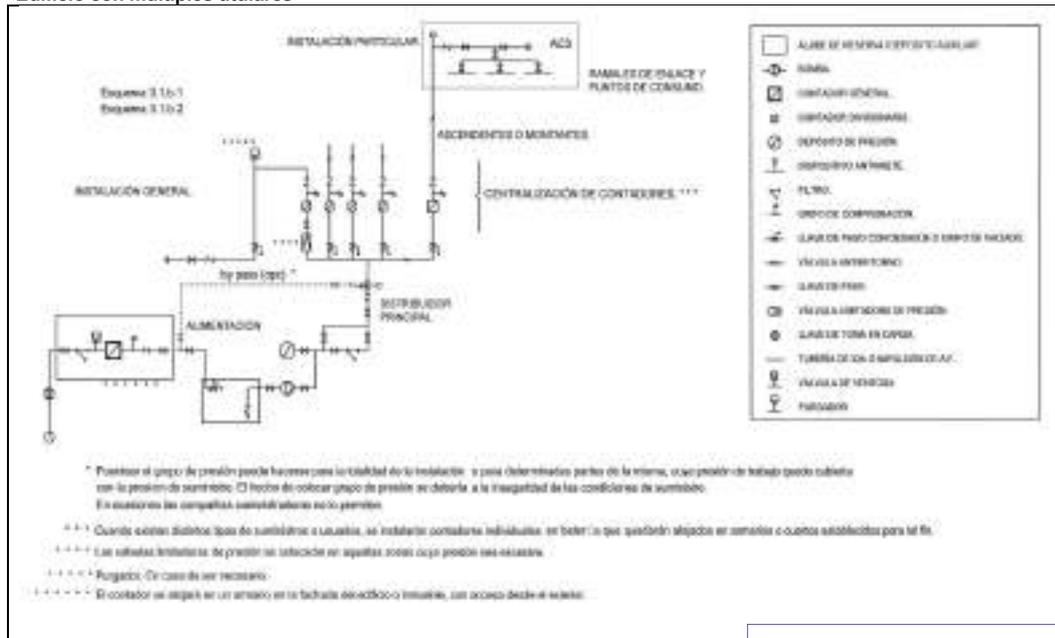
N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Edificio con múltiples titulares



colegio oficial de **arquitectos de cantabria**

a los efectos reglamentarios

visado 02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

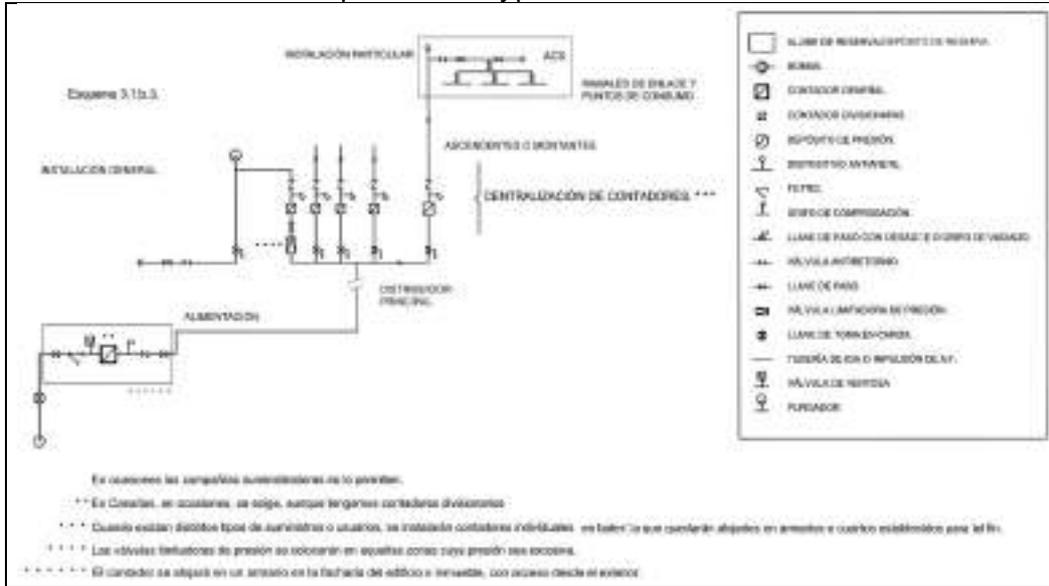
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 24

			Máx	Real									$p_0 (Z_0 - J \times L) = p_1$ (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	l (l/seg)	V (m/seg)		Ø Ext (mm)	J (m.c.a./ml)	R (J x l) m.ca	ζ	V2	V ² /2g	ΔR=ζ x V ² / 2g (m.c.a.)	Pérdida de carga total R + ΔR (m.c.a.)
			Máx	Real								
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Lavamanos	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	12

Colegio oficial de arquitectos de Cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)C

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 25

<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	12
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	¾	-	20	20
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/>	Vertedero	¾	-	20	-

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación				
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)		
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20	
<input type="checkbox"/> Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20	
<input checked="" type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	¾	-	20	20	
<input checked="" type="checkbox"/> Distribuidor principal	1	-	25	25	
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	½	-	12	-
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	¾	-	20	-
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25	-
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 26

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60 \quad (4.1)$$

Siendo:

- V es el volumen del depósito [l];
- Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];
- t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994. En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8J

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad HS4 Suministro de agua

Hoja núm. 27

- Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

- V_n es el volumen útil del depósito de membrana;
 P_b es la presión absoluta mínima;
 V_a es el volumen mínimo de agua;
 P_a es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

- El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HS5 Evacuación de aguas residuales



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





1. Descripción General:

1.1. Objeto: En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.
Recogida conjunta. No separativa

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:
 Público.
 Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
 Unitario / Mixto2.
 Separativo3.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:
 Cota alcantarillado > Cota de evacuación
 Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	Valor 350 mm
Pendiente %	Valor 4 %
Capacidad en l/s	Valor l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio: Red Horizontal Enterrada

Separativa total.
 Separativa hasta salida edificio.
 Red enterrada.
 Red colgada.
 Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	(ver observaciones tabla 1)
Situación:	

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

- 2. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 - Pluviales ventiladas
 - Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 - Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 - Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.
- 3. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 - No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)C

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



2.3. Características
Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Primaria | Siempre para proteger cierre hidráulico |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Secundaria | Conexión con Bajante.
En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas. |
| <input type="checkbox"/> | Terciaria | Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior |
| | En general: | Siempre en ramales superior a 5 m.
Edificios alturas superiores a 14 plantas. |
| | Es recomendable: | Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m..
Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.
Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m. |
| <input type="checkbox"/> | Sistema elevación: | Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo |



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3. Dimensionado

3.1.Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.
- 3

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
Con cisterna	4	5	100	100
Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	-	4	-	50
Pedestal	-	4	-	50
Suspendido	-	2	-	40
En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	-	6	40	50
De cocina	-	6	40	50
De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero	-	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	-	3	40	50
Lavavajillas	-	6	40	50
Lavadora	-	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	-	100	-
Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

- 4 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.1.2 Sifón individual.

3.1.2 Bote sifónico.

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

- El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
- El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
 - Si la desviación forma un ángulo de más de 45° , se procederá de la manera siguiente.
 - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

HS6 PROTECCION FRENTE AL GAS RADON



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



UBICACIÓN: TALAMANCA DEL JARAMA – ZONA II – exposición BAJA 101-200 P90 (Bq/m3)
TIPOLOGIA: VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA. DE DOS PLANTAS, SOBRE FORJADO ELEVADO (CON CAMARA DE AIRE).

b) En los municipios de zona II, se dispondrá una **barrera de protección**, con las características indicadas en el apartado 3.1 junto con un sistema adicional que podrá ser:

i) un espacio de contención ventilado con las características indicadas en el apartado 3.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los locales habitables mediante ventilación natural o mecánica

1.1 Barrera de protección

Esta solución consistirá en disponer un elemento continuo que funcione como barrera en toda la superficie del cerramiento en contacto con el terreno. El cerramiento suele ser un suelo (Figura 1), aunque en el caso de la existencia de un sótano también puede ser un muro. Figura 1 - Disposición de la barrera sobre forjado o solera La barrera podrá ser de tipo lámina o de otro tipo cuya efectividad pueda demostrarse. La característica principal de la barrera es su coeficiente de difusión del radón que tendrá que ser lo suficientemente bajo para que, teniendo en cuenta su espesor, limite la exhalación de radón desde el terreno al interior de los locales

1.1.1 Características de la barrera

1 La barrera de protección podrá ser una lámina anti-radón u otro tipo de barrera cuya efectividad pueda demostrarse.

2 La barrera podrá dimensionarse según lo descrito en el apartado 3.1.2, si bien, **se consideran válidas (y no es necesario proceder a su cálculo) las barreras tipo lámina con un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10-11 m²/s y un espesor mínimo de 2 mm.**

3 La barrera de protección presentará además las siguientes características:

a) Tener continuidad: juntas y encuentros sellados.

b) Tener sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares. Las puertas de comunicación que interrumpan la continuidad de la barrera deberán limitar el paso de aire y estar dotadas de un mecanismo de cierre auto-mático.

c) No presentar fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.

d) Tener una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)
N.º Registro: 2024GCELCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1.1.2 Dimensionado de la barrera – no necesario YA QUE SE APLICARÁ UNA LAMINA CON ESPESOR DE 2 mm. Y COEFICIENTE DE DIFUSION frente al RADON de 11 m2/s

1 La barrera tendrá un espesor y un coeficiente de difusión tales que la exhalación de radón prevista a su través (E) sea inferior a la exhalación límite (Elim).

2 La exhalación límite (Elim) se determinará mediante la siguiente expresión:

$$\text{Elim} = \text{Cd} \cdot (\text{Q}/\text{A}) \text{ [Bq/m}^2 \cdot \text{h]} \text{ (1)}$$

Siendo:

Cd: concentración de diseño, que se corresponde con el 10% del *nivel de referencia* [Bq/m³];

Q: caudal de ventilación del local a proteger [m³/h]. En el caso de que se desconozca su valor de ventilación, puede considerarse un caudal de cálculo correspondiente a 0,1 renovaciones/hora;

A: superficie de la barrera [m²].

3 En ausencia de estudios específicos, la exhalación de radón prevista a través de la barrera (E) puede estimarse a partir de la siguiente expresión:

$$E = 3 \cdot 105 \lambda l / \sinh(d/l) \text{ [Bq/m}^2 \cdot \text{h]} \text{ (2)}$$

Siendo:

λ : constante de desintegración del radón $7,56 \cdot 10^{-3}$ [h⁻¹];

d: espesor de la barrera [m];

l: longitud de difusión del radón en la barrera, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$l = (D \cdot 3600/\lambda)^{1/2} \text{ [m]} \text{ (3)}$$

Siendo D: *coeficiente de difusión* al radón de la barrera [m²/s].

1.2 Espacio de contención ventilado

1 El espacio de contención estará constituido por una cámara de aire, pudiendo ser ésta vertical u horizontal en función del cerramiento a proteger, o por un local no habitable. Este espacio dispondrá en todo caso de *ventilación natural* o mecánica.

2 Para asegurar la ventilación, el espacio de contención deberá conectarse con el exterior mediante aberturas de ventilación que deberán mantenerse libres de obstrucciones.

3 Para la *ventilación natural* de una cámara de aire horizontal, salvo que se cuente con estudios específicos que permitan otra distribución, las aberturas de ventilación se dispondrán en todas las fachadas de forma homogénea, siendo el área del conjunto de aberturas de al menos 10 cm² por metro lineal del perímetro de la cámara. En el caso de superficies de menos de 100 m², las aberturas podrán disponerse en la misma fachada siempre que ningún punto de la cámara diste más de 10 m de alguna de ellas. Si hay obstáculos a la libre circulación del aire en el interior de la cámara, se dispondrán aberturas que la permitan.

4 En el caso de emplear locales no habitables como espacios de contención, se considera que la ventilación necesaria establecida por el DB HS3 o por el RITE, según corresponda, es suficiente.

SE HA OPTADO POR CAMARA DE AIRE HORIZONTAL (ENTRE FORJADO DE VIVIENDA Y TERRENO NATURAL), VENTILADA.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUMPLIMIENTO DEL CTE.

AHORRO DE ENERGIA (DB HE)

Modificaciones mas relevantes introducidas en DB HE 2019 (20 diciembre 2019)

HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Consumo de energía primaria no renovable y Consumo de energía Total

HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGETICA

Condiciones de la envolvente térmica:

Transmitancia de la Envolvente Térmica (U)

Transmisión del calor (K)

Control de la Envolvente Térmica (q)

Permeabilidad al aire de la envolvente Térmica (Q y n)

Limitación de descompensaciones entre unidades de uso

Limitación de condensaciones en la envolvente Térmica

HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

VEEI lim, Pmax, Sistemas de control y regulación

HE 4 CONTRIBUCIÓN MINIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

60-70% cubierto por fuentes renovables y no solo solar

HE 5 GENERACION MINIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Potencia mínima a instalar en terciario y de fuentes renovables

Anejos nuevos – modificación concepto de envolvente.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HE 0. LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

“El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.”

1 – DATOS GENERALES:

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION CONSTRUCCION VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA CALLE PERDIZ Nº 45, SANTA CRUZ DEL RETAMAR (TOLEDO)

- EDIFICIO DE OBRA NUEVA -REHABILITACION INTEGRAL
- ZONA CLIMATICA D 3 –BARRIO LA HOYA – ARGOÑOS (CANTABRIA)
- ALTITUD 10 m.

2 -PROGRAMA FUNCIONAL

La vivienda consta de dos plantas SR

Respondiendo cada una de ellas al siguiente programa:

Planta Semisótano: Trastero, Cuarto instalaciones, 2 aseos y Sala de Juegos – Bodega, y escalera de conexión con plantas de vivienda.

Planta baja: Porche de entrada, Hall, Salón Comedor Cocina, Cinco dormitorios y dos cuartos de baño.

Planta Alta. Estudio.

1.4.5. CUADRO DE SUPERFICIES.

EDIFICIO PRINCIPAL

PLANTA BAJA

SUPERFICIES UTILES

PLANTA BAJA	SUPERFICIES UTILES
Hall entrada	16,80 m2
Salón	33,80 m2
Comedor	29,70 m2
Cocina	17,20 m2
Aseo	2,85 m2
Cuarto Lavado	4,50 m2
Escalera	3,30 m2
Porche Cubierto	47,45 m2

PLANTA ALTA

SUPERFICIES UTILES

PLANTA ALTA	SUPERFICIES UTILES
Sala de Estar	38,10 m2
Dormitorio 1	15,95 m2
C. Baño 1	6,90 m2
Dormitorio 2	16,70 m2
C. Baño 2	4,85 m2
Distribuidor	3,30 m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Escalera	2,70 m2
----------	---------

EDIFICIO ANEXO

PLANTA BAJA

SUPERFICIES UTILES

Cuarto de Estar	20,85 m2
Salón - Office	45,25 m2
Dormitorio 3	16,70 m2
C. Baño 3	9,90 m2
Dormitorio 4	15,40 m2
C. Baño 4	9,40 m2
Dormitorio 5	16,40 m2
C. Baño 5	9,45 m2
Distribuidor	5,40 m2

PLANTA ALTA

SUPERFICIES UTILES

Buhardilla	159,00m2
------------	----------

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES:

SUPERFICIES UTILES:

SUPERFICIE UTIL VIVIENDA PPAL: 217,60 m2

SUPERFICIE UTIL ANEXO-VIVIENDA = 148,75 m2

SUPERFICIE UTIL BUHARDILLA = 159,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA VIVIENDA PPAL:

Planta Baja = 123,40 m2

Planta Alta = 105,40 m2

Porche Cubierto = 47,45 m2

Galeria conexión entre edificios = 24,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA CUERPO ANEXO:

Planta Baja = 123,40 m2

Planta Abuhardillada = 170,00 m2

CUADRO SUPERFICIES	
Superficie Construida VIVIENDA	410,40 m2
Superficie Construida BUHARDILLA	170,00 m2
Superficie Construida PORCHES	71,45 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	651,85 m2
SUPERFICIE COMPUTABLE	616,25 m2



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PROGRAMA VIVIENDA ESTADO REFORMADO

Cuerpo Edificatorio Principal: Vivienda: Consta de dos plantas sobre rasante, la planta alta con cubierta inclinada a dos aguas, de estructura de madera, abuhardillada con estructura vista, y aleros con canecillos.

El acceso se hace lateralmente, a través de una galería acristalada que une los dos cuerpos edificatorios. Y en esta planta baja se distribuirán entorno a un hall – escalera en doble altura, el Salón, Comedor, cocina, aseo y cuarto de lavado.

Se adosará un porche cubierto con acceso desde salón, comedor y cocina.

En planta alta, comunicada en la escalera y a través del espacio en doble altura, se accede a una sala de estar y dos dormitorios tipo suite con baño incorporado.

Cuerpo Edificatorio anexo, con un uso también de vivienda y complemento del edificio principal, con acceso a través de la galería antes mencionada, albergará cuatro dormitorios con sus cuartos de baño, y una sala ambivalente que hará las funciones de Office y zona de estar.

RESUMEN

Planta	Tipos de espacio	Superficie No habitable de planta (m ²)	Superficie útil acondicionada planta (m ²)	Altura de planta (m)	Altura equivalente planta (m)	Volumen (m ³)
EDIFICIO PPAL						
P01	HABITABLE		129,10	2,70		350,00
P02	HABITABLE		88,50	2,70		235,00
TOTALES		0,00	217,60			585,00



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

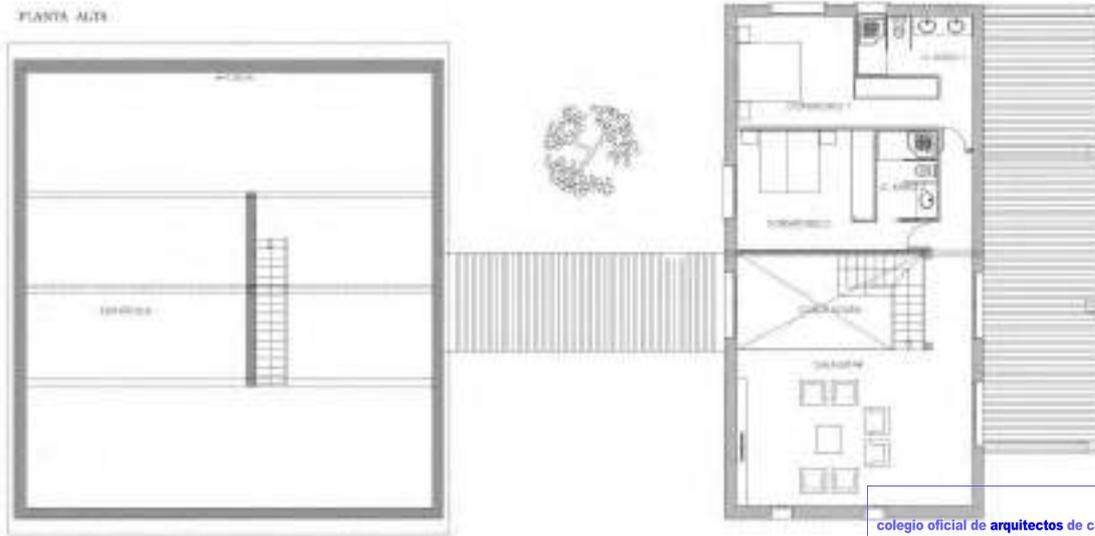
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



B – ARQUITECTURA Y DEFINICION GEOMETRICA



colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/E NE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

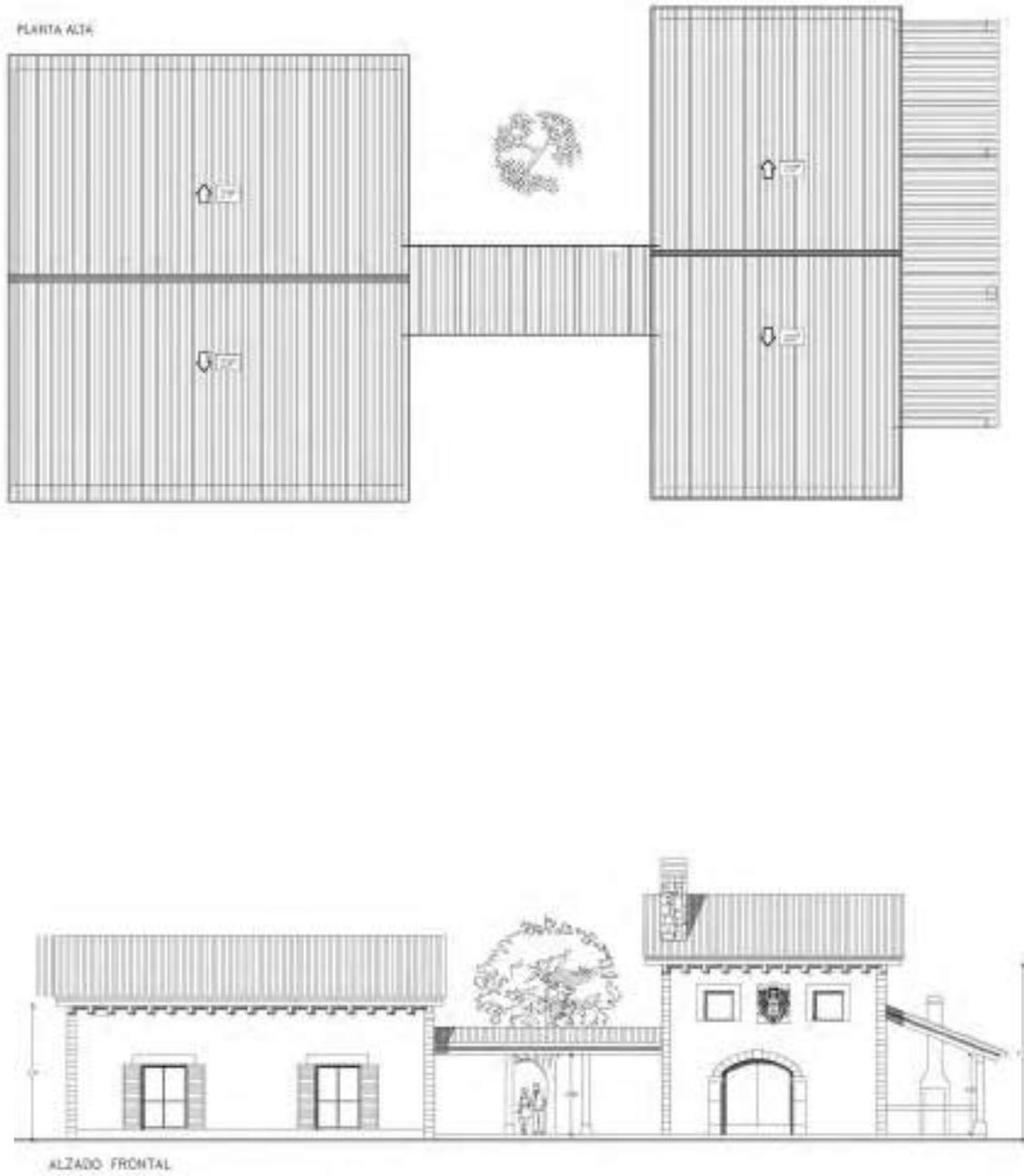
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

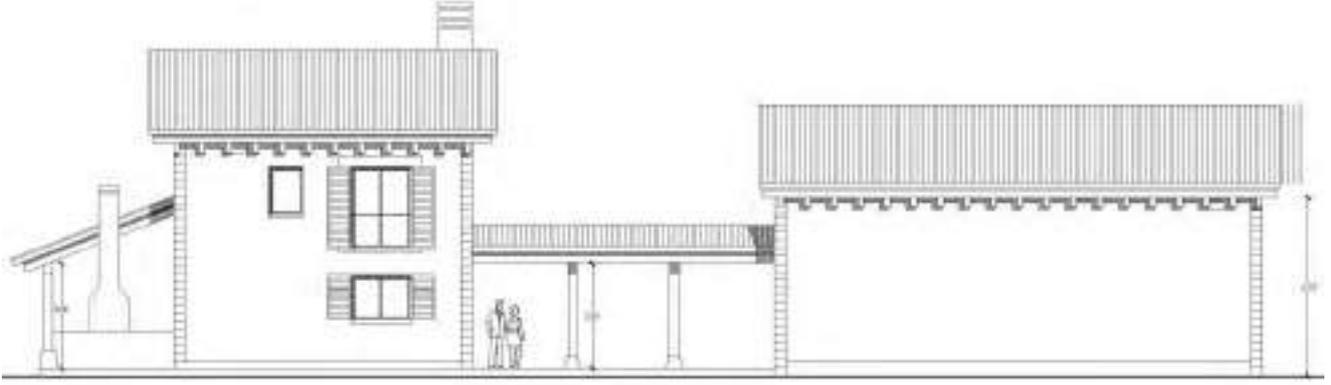
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942



colegio oficial de **arquitectos de cantabria**

a los efectos reglamentarios



visado

02/Ene/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

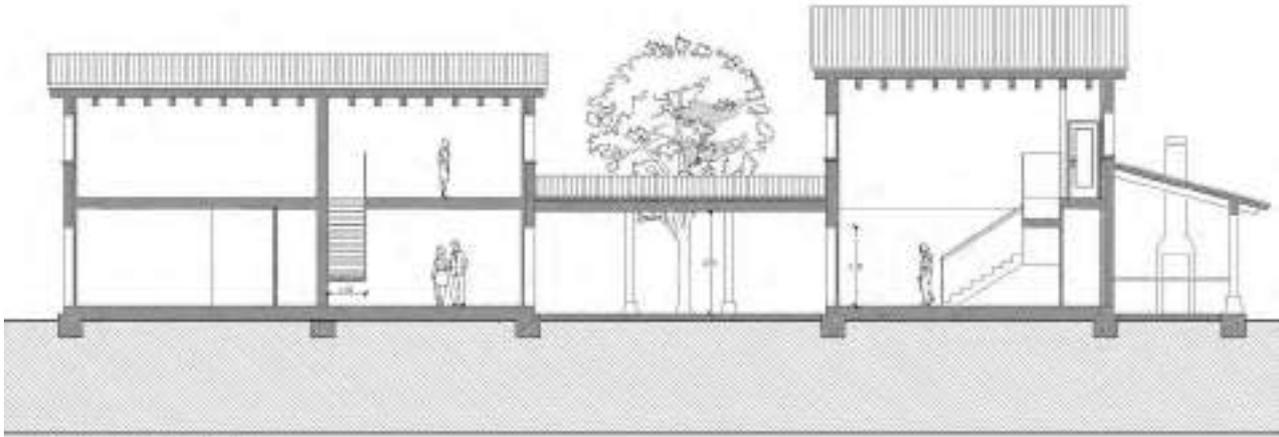
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





SECCION LONGITUDINAL

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

colegio oficial de **arquitectos** de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



C - DEFINICION CONSTRUCTIVA:

1. Composición de los cerramientos. Opacos y huecos

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

SOLERA DE GARAJE

Solera de garaje de Hormigón armado de 15 cm de espesor, sobre encachado drenante y lámina de polietileno sobre terreno compactado al 50%. Acabado superior de 5 cm con hormigón liso.

Grado de impermeabilidad del terreno: 1

Presencia de agua: baja

Solución: D1

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Limitación de demanda energética $U_s = 0.40 \text{ W/m}^2\text{K}$

(Para una solera apoyada, con longitud característica $B' = 3.9 \text{ m}$)

FORJADO SANITARIO

Formado por cámara sanitaria de 1 metro de altura libre. Según CTE DB HE, la solución debe ser del tipo V1, con estas características que se cumplen en el Proyecto:

V) Ventilación de la cámara:

V1 El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_a , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición:

$$30 > \frac{S_a}{A_s} > 10 \quad (2.2)$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

CUBIERTAS

PARÁMETROS CONSIDERADOS

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo.

El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se consideran como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la D3

Seguridad en caso de incendio: se considera la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización: No es de aplicación.

Salubridad: Protección contra la humedad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido: Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de la cubierta como un elemento constructivo horizontal.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



DESCRIPCION CONSTRUCTIVA CUBIERTA

Características Térmicas – Cubierta

$he = 25,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

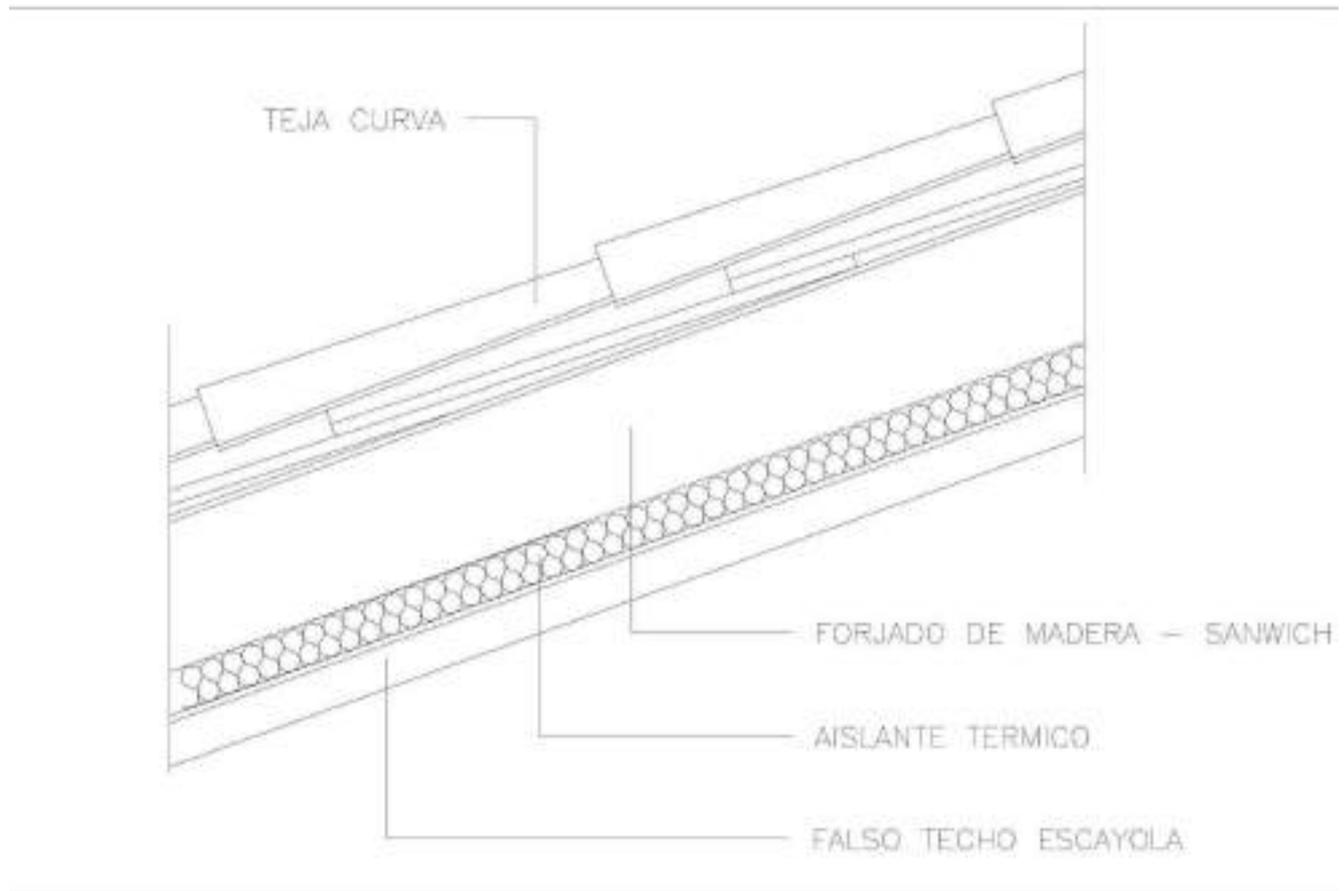
PLANO FORJADO Hormigón con áridos ligeros $1800 < d < 2000$ (0,100m), FU Entrevigado de EPS mecanizado enrasado -Canto 250 mm (0,250m).

Interior.

MW Lana mineral $[0.05 \text{ W/[mK]}]$ (0,080m)

Placa de yeso laminado [PYL] $750 < d < 900$ (0,015m)

$hi = 10,00 \text{ W/m}^2\text{K}$



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

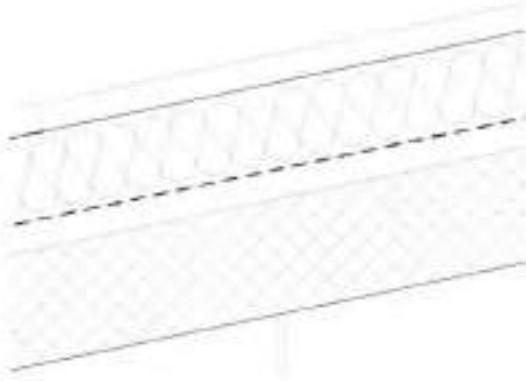
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de la cubierta con sus correspondientes orientaciones, la transmitancia media de los huecos o lucernarios para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de cubierta para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

CUBIERTA INCLINADA

Forjado de viguetas semiresistentes 20+5 cm. Lámina asfáltica impermeabilizante, sobre la que se coloca el aislamiento de 15 cm de poliestireno extruido, incluso rastreles de sujeción de tejas. Cobertura de tejas cerámicas sobre rastreles.



1. Forjado unidireccional	e= 25 cm
2. Impermeabilización	e= 0,5 cm
3. Aislante Poliest. Extruido	e= 15 cm
4. TEJA	e= 4,5 cm
Espesor TOTAL	e= 45 cm

Limitación de demanda energética. $U_{MÁX} CTE = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

1. U_c refrigeración= $0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$
2. U_c calefacción= $0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$

Protección frente al ruido Masa superficial: $800,00 \text{ kg / m}^2$

Masa superficial del elemento base: $600,00 \text{ kg / m}^2$

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R A: 60 dBA

Tipo de cubierta: No transitable, con cobertura de teja

Formación de pendientes: Hormigón ligero

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

LUCERNARIOS: se cuenta con dos lucernarios:

$U_{MÁX} CTE = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$

Lucernarios de vidrio con cámara de aire. $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

colegio oficial de **arquitectos** de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3.- CERRAMIENTOS EXTERIORES.

La envolvente exterior se resuelve con muro de cerramiento compuesto (multicapa) con 1/2 pie de fabrica de ladrillo tosco para revestir con mortero monocapa, enfoscado en su cara interior + cámara de 5 cm, (aislamiento) + tabique de hueco sencillo, como elemento de trasdosado hacia el interior de la vivienda.

CARACTERISTICAS TERMICAS CERRAMIENTOS

$h_e = 25,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido $d > 2000 \text{ (0,015m)}$

1 pie LP métrico o catalán $60 \text{ mm} < G < 80 \text{ mm} \text{ (0,240m)}$

PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. permeables gases $[0.027 \text{ W/[mK]}] \text{ (0,080m)}$

Tabicón de LH doble $[60 \text{ mm} < E < 90 \text{ mm}] \text{ (0,070m)}$

Enlucido de yeso $1000 < d < 1300 \text{ (0,015m)}$

$h_i = 7,69 \text{ W/m}^2\text{K}$



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

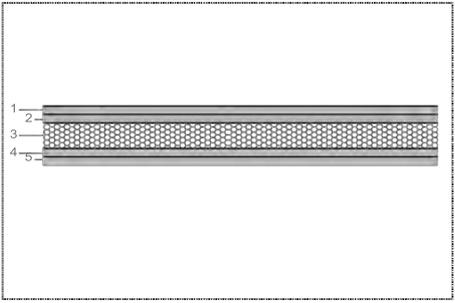
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

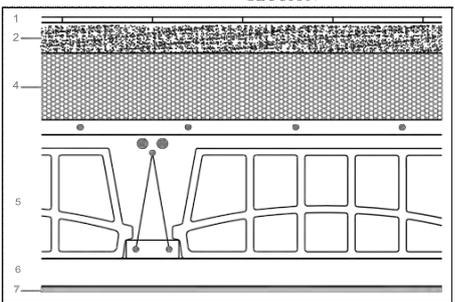
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1 Placa de yeso laminado	0,013	0,250
2 Placa de yeso laminado	0,013	0,250
3 MW Lana mineral	0,04	0,041
4 Placa de yeso laminado	0,013	0,250
5 Placa de yeso laminado	0,013	0,250

TABIQUE INTERIOR			TAB INT
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			SECCIÓN 
	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)	
Total	0,092		
TRANSMITANCIA*	0,46 W/m²K		

* Sin corregir por contacto

FORJADO INTERIOR ENTRE PLANTAS (ACOND-NO HAB) *			FOR INT AC-NH
<i>Forjado entre espacio acondicionado y no habitable (opción 1 y parcialmente opción 2)</i>			
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			SECCIÓN 
capas	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)	
1 Plaqueta de gres	0,01	2,300	
2 Mortero de cemento	0,055	0,550	
3 XPS Expandido (λ:0,034 (W/m·K))	0,12	0,034	
4 FU entrevigado cerámico	0,25	0,908	
5 Cámara de aire sin ventilar horizontal	0,05	0,160	
6 Placa de yeso laminado	0,015	0,250	
Total	0,500		
TRANSMITANCIA	*	0,16 W/m²K	
	**	0,17 W/m²K	

* Corregida por contacto con N.H. en toda la planta (ver anexo de cálculo)

** Corregida por contacto parcial con N.H. en una parte de la planta (ver anexo de cálculo)



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

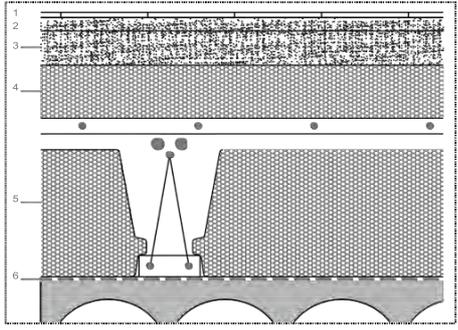
CSV: A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



FORJADO CON CÁMARA SANITARIA			FOR CAM SANIT
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			SECCIÓN
capas	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)	
1 Plaqueta de gres	0,01	2,300	
2 Mortero de cemento	0,025	0,550	
3 Mortero de cemento de difusión4	0,06	0,550	
XPS Expandido	0,1	0,034	
5 Forjado Entrevigado EPS mecanizado6	0,3	0,256	
Lámina de cloruro de polivinilo (PVC)	0,005	0,170	
Total	0,500		
TRANSMITANCIA* 0,21 W/m²K			

SOLERA DE CÁMARA SANITARIA			SOL CAM SANIT
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			SECCIÓN CONSTRUCTIVA
capas	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)	
1 Hormigón en masa	0,08	1,650	
2 Lámina PVC	0,003	0,170	
3 Arena y grava	0,12	2,000	
Total	0,203		
TRANSMITANCIA 2,98 W/m²K			



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

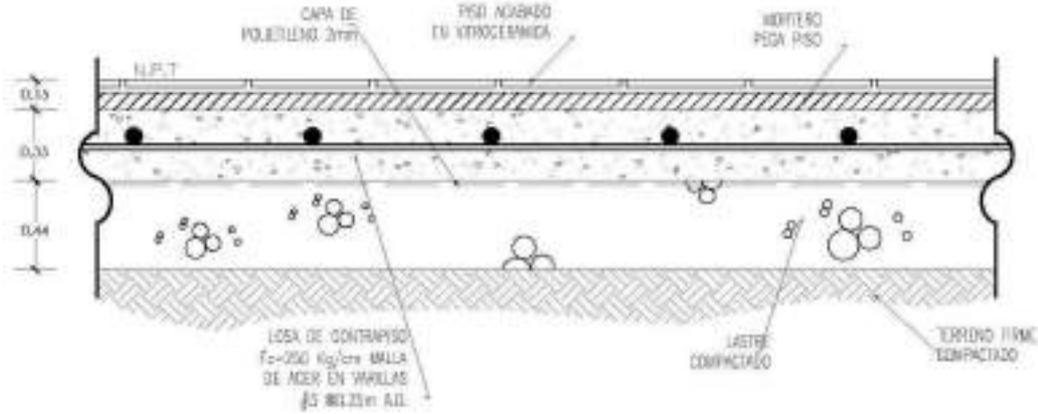
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



SUELO - LOSA



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

colegio oficial de **arquitectos** de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Huecos

CONFIGURACIÓN HUECOS EN FACHADA NORTE Y ESTE

N/E

La posición relativa de las carpinterías en el muro es alineada a su cara interior

VIDRIO

Tipo de vidrio	Doble bajo emisivo < 0,03
Composición	4-16 Argón-4
Factor solar	0,61
Transmitancia térmica	1,0 W/m ² K

MARCO

Material	ALUMINIO
Rotura pte. térmico	-
Color carpintería	Blanco claro
Absortividad	0,3
Trasmirancia térmica	1,5 W/m ² K
Porcentaje marco	25 % del hueco

Protecciones móviles

Elemento	Persianas exteriores	Permeabilidad al aire	9 m ³ /h·m ²
Color	Blanco medio		Clase 3
ggl;sh,wi	0,05	U _{HUECO}	0,76 W/m ² ·K

Configuración huecos fachada sur y oeste

VIDRIO

Tipo de vidrio	Doble bajo emisivo < 0,03
Composición	4-16 Argón-4
Factor solar	0,42
Transmitancia térmica	1,0 W/m ² K

MARCO

Material	ALUMINIO
Rotura pte. térmico	-
Color carpintería	Blanco claro
Absortividad	0,3
Trasmirancia térmica	1,5 W/m ² K
Porcentaje marco	25 % del hueco

Protecciones móviles

Elemento	Persianas exteriores	Permeabilidad al aire	9 m ³ /h·m ²
Color	Blanco medio		Clase 3
ggl;sh,wi	0,05	U _{HUECO}	0,76 W/m ² ·K

Configuración huecos puerta acceso

VIDRIO

Tipo de vidrio	-
Composición	-
Factor solar	-
Transmitancia térmica	- W/m ² K

MARCO

Material	ALUMINIO
Rotura pte. térmico	-
Color carpintería	Blanco claro
Absortividad	0,3
Trasmirancia térmica	2,2 W/m ² K
Porcentaje marco	100 % del hueco

Protecciones móviles

Elemento	Persianas exteriores	Permeabilidad al aire	60 m ³ /h·m ²
Color	Blanco medio		
ggl;sh,wi	0,05	U _{HUECO}	2,2 W/m ² ·K

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/ENE/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUBIERTAS PLANAS DE HORMIGÓN		SIN CÁMARA		Conventional e invertida		Grava	
P	capa de protección de grava						
Ces	capa separadora antipunzante bajo protección. En el caso de cubiertas invertidas, esta capa debe ser además filtrante y capaz de impedir el paso de áridos finos.						
I	capa de impermeabilización ⁽¹⁾						
Cs	capa separadora. Se dispondrá cuando deba evitarse la adherencia o el contacto capas						
AT	aislante						
B	barrena contra el vapor. Sólo si hay riesgo de condensación según lo dispuesto en el Documento Básico DB HE-1 Limitación de la demanda energética						
FP	formación de pendientes ⁽²⁾ de hormigón con áridos ligeros						
SR	soporte resistente						
	FU forjado unidireccional						
	BP elementos de entreligado (bovedilla) de EPS						
	BC elementos de entreligado (bovedilla) cerámicos						
	BH elementos de entreligado (bovedilla) de hormigón						
	FR forjado reticular						
	CP elementos de entreligado (caseton) de EPS						
	CC elementos de entreligado (caseton) cerámicos						
	CH elementos de entreligado (caseton) de hormigón						
	SC sin elementos de entreligado						
L	losa						
G	chapa precada						

Código	Sección	Soporte resistente SR	HE ³⁾	
			U (W/m ² K)	m (kg/m ²)
C 5.1		BP	1/(1,07+R _u)	"
C 5.2		FU	1/(0,55+R _u)	"
C 5.3		BC	1/(0,46+R _u)	"
C 5.4		BH	1/(0,48+R _u)	"
C 5.5		FR	1/(0,49+R _u)	"
C 5.6		FR	1/(0,42+R _u)	"
C 5.7		FR	1/(0,40+R _u)	"
C 5.8		L	1/(0,36+R _u)	"

HUECOS VERTICALES

VENTANAS

Se considera el cálculo separado de la carpintería por un lado, y del vidrio por otro. Las carpinterías proyectadas son de PVC con triple cámara (en su defecto, marcos de madera ó mixta madera-metal), y un vidrio Climalit Planitherm de 4+16+4.

La superficie de huecos en fachada no supera el 60%, y la solución de cerramiento es tradicional, por lo que se procede a realizar el método simplificado.

Tipo	Vidrio	MM	UMAR	FM	Pa	CM	UHUJEC	FS	FH	RW (dBA)
Ventanas	4/16/4	PVC 3 cámaras	2,20	1,80	C3	0,60	2,80	0,47	0,31	30

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado 02/Ene/2024

2 – MODELO PUENTES TERMICOS (Según catálogo DA DB-HE/3)

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

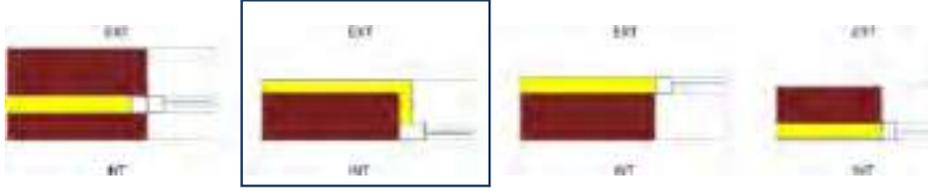
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVenticacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

JAMBAS EN HUECOS DE FACHADA

CON CONTINUIDAD ENTRE AISLAMIENTO DE FACHADA Y LA CARPINTERÍA
(Grupo 1)

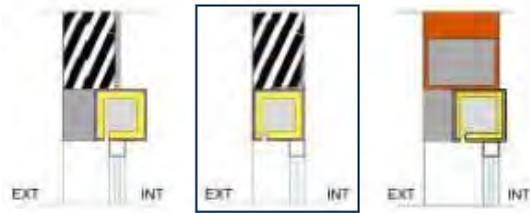


TRANSIMTANCIA TÉRMICA Ψ 0,03 W/mK

DINTELES Y CAPIALZADOS EN HUECOS DE FACHADA

Capialzados de PVC o madera con aislamiento (Grupo 1)

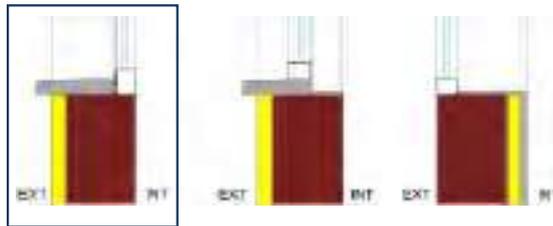
TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3



TRANSIMTANCIA TÉRMICA Ψ 0,22 W/mK

ALFÉIZARES EN HUECOS DE FACHADA

SIN CONTINUIDAD ENTRE AISLAMIENTO DE FACHADA Y LA CARPINTERÍA
(GRUPO 3)



TRANSIMTANCIA TÉRMICA Ψ 0,51 W/mK

colegio oficial de **arquitectos** de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado



07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

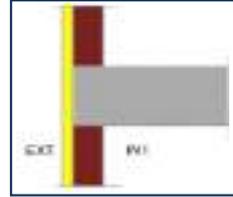
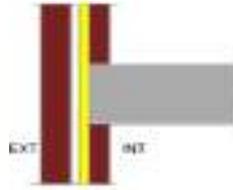
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



FRENTES DE FORJADO
 CON CONTINUIDAD DEL AISLAMIENTO DE FACHADA (GRUPO 1)



TRANSIMTANCIA TÉRMICA

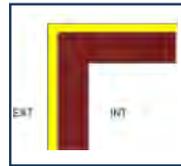
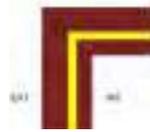
ψ

0,1 W/mK

ESQUINAS SALIENTES
 (AL EXTERIOR) (Grupo 1)

TABLA ASIMILABLE DA DB-HE/3

Esquinas salientes



TRANSIMTANCIA TÉRMICA

ψ_e

0,05 W/mK

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942

colegio oficial de **arquitectos de cantabria**
 a los efectos reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



D – SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACION DE ACS

1. Acondicionamiento de invierno
2. Acondicionamiento de verano
3. Producción de ACS
4. Ventilación híbrida

Atendiendo a las consideraciones climáticas de la zona en las que teóricamente se encuentra la vivienda, así como a las opciones más adecuadas en cuanto a las fuentes de energía final a utilizar, se proponen los sistemas que se describen a continuación.

Se ha previsto un sistema mixto de calefacción-ACS con el equipo de producción compartido. Dicha producción de energía térmica se realiza mediante un SISTEMA DE AEROTERMIA que pueda atender a ambos servicios. Se ha considerado esta opción, porque si en algún contexto está justificada la elección de este tipo de calderas, sería en este entorno rural donde esta tecnología ya se encuentra muy extendida tanto en forma de calderas como de “estufas” de combustión de biomasa. Estas últimas, se utilizan habitualmente como complemento de otros sistemas de calefacción en los espacios y periodos de mayor demanda.

La distribución de energía térmica a los espacios, para el sistema de calefacción, se realiza mediante circuitos (ida – retorno) de agua a baja temperatura (orientativamente temperaturas de retorno inferiores a 50°C). En consecuencia, las unidades terminales más apropiadas al sistema de producción y distribución previsto son las superficies radiantes. En este caso, se ha optado por una solución de suelo radiante.

El sistema de ACS dispone de un acumulador de 100 l (150 l en alguna de las opciones de mayor demanda) donde se prepara a la temperatura de servicio (en este caso 60°C) mediante intercambiador alimentado desde la caldera de biomasa.

En principio, considerando las condiciones climáticas de la zona E1 en la que se ubica el edificio, no se ha previsto un sistema activo de refrigeración. En todo caso, las demandas y consumos de este servicio se evaluarán, pues es un dato que HULC facilita al cubrirlo mediante los sistemas de sustitución que aplica el programa.

Por último, se incorpora un sistema de ventilación híbrido, que cumple con las características que se recogen en el documento básico de salubridad HS 3 “Calidad del aire interior”. Aplicando dicha exigencia, se realizan las admisiones naturales a través de aireadores situados en las carpinterías de los huecos de los “locales secos”, es decir, dormitorios, salones y zonas de estar. Las extracciones se realizan de forma mecánica desde los cuartos húmedos de la vivienda, es decir, cocinas, baños y aseos. No se han previsto en principio recuperadores de calor para el sistema.

El número de extractores previsto responde a la disposición de los cuartos húmedos realizándose de manera individual en algunos casos y agrupada cuando es posible.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



1. Acondicionamiento de invierno

Considerando que en el clima normativo E1, las demandas de refrigeración serán mínimas, se propone un sistema de “calefacción por aire” y que como se ha dicho, forma parte de un sistema mixto de calefacción-ACS compartiendo entre ambos el equipo de producción. Dicha producción, se realiza mediante caldera de biomasa que para este proyecto y estas condiciones de entorno puede ser una alternativa muy adecuada. La distribución de la energía térmica se realiza mediante un circuito de agua (ida-retorno), que impulsa el agua a 45°C. Como elementos terminales de emisión, se emplean superficies radiantes, en este caso los suelos de la vivienda.

Estas y otras características de la instalación de calefacción, se resumen en los siguientes cuadros, uno para cada opción objeto de estudio:

SISTEMA DE CALEFACCIÓN	DISTRIBUCIÓN DE LA EMISIÓN EN LOS LOCALES		
	Planta Vivienda	Superficie (m ²)	Potencia (W)
Forma parte de un sistema mixto de producción para calefacción y ACS mediante caldera individual.	Cocina-comedor-estar	40,00	4.016
	Entrada + distribuidor	13,44	941
PRODUCCIÓN			
Caldera individual de biomasa			
Potencia térmica nominal	25 KW		
Combustible empleado: biomasa pelets			
Rendimiento a potencia nominal:	93 %		
TRANSPORTE DE ENERGÍA A LOS ESPACIOS			
Circuito de agua			
con temperatura de impulsión a	45 °C		
	Dormitorio 1	11,40	1201
	Dormitorio 2	10,10	1201
	Aseo 1	4,10	444
	Aseo 2	4,10	444
	total planta	83,70	8.247
Potencia media de emisión 80 W/m ²			



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



3 Acondicionamiento de verano

En principio no se propone sistema de refrigeración considerando las condiciones de entorno del proyecto. La demanda, potencialmente baja de este servicio, no parece hacerlo necesario. En la simulación del modelo en HULC, se hará cargo de esta demanda el sistema por defecto cuyas características son las siguientes:

Vector energético: electricidad

Rendimiento nominal: 2,6.

Producción de ACS

El sistema de preparación de ACS se vincula en la parte de producción al ya descrito de calefacción, es decir, la caldera prevista de biomasa. El sistema incorpora un acumulador de 100 litros para las dos primeras opciones de menor ocupación y de 150 litros para la opción 3 de mayor demanda diaria.

Otra ventaja de la elección de la biomasa como combustible del sistema, es su condición de fuente de energía renovable. En virtud de la modificación establecida en la exigencia HE 4 de contribución mínima mediante fuentes renovables en la producción de ACS, se abren las opciones a cualquier fuente de energía renovable producida en el propio edificio o su entorno próximo. En concreto en el apartado 2 Caracterización de la exigencia, el texto dice:

“Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción”

En el apartado 3 de cuantificación de dicha exigencia punto 3.1 1) se concreta lo siguiente:

“La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Se considerará únicamente la aportación renovable de la energía con origen in situ o en las proximidades del edificio, o procedente de biomasa sólida.”

En el apartado correspondiente veremos cuál es la aportación renovable del sistema y si se cumplen o no los valores de contribución establecidos para este edificio. El resto de los datos y características principales de la instalación figuran en el siguiente cuadro:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





PRODUCCIÓN SISTEMA CONVENCIONAL

Características de la caldera Caldera individual de biomasa
 Potencia térmica 25 KW
 Combustible empleado: biomasa pelets
 Rendimiento nominal: 0,93

Preparación y distribución
 Tipo de preparación final: Acumulador

Tª de distribución 60 °C
 Tª de utilización 60 °C

Acumulador
 Opción 1 100 litros

DEMANDA DE ACS

Opción 2: planta baja + 2 CB

Dormitorios	2
Ocupantes (*)	3
Necesidades de ACS	28 l/p.día
Demanda total de ACS	84 l/día

Opción 3: planta baja + bajocubierta peraltada

SIST. DE APOYO MEDIANTE RENOVABLES

Combustión de biomasa
Preparación mediante deposito de acumulación

(*) En el anejo F (Tabla a) del DB HE, se fijan ocupaciones mínimas en función del número de dormitorios. En nuestros ejemplos se han tomado para todas las opciones dichos valores de ocupación. Con ellos se han calculado las demandas diarias de ACS.

4 Ventilación híbrida

La instalación de ventilación que se ha considerado para la vivienda consiste en un sistema híbrido, con admisión natural a través de los cerramientos de los locales “secos” y extracción mecánica del aire desde los “locales húmedos” hasta cubierta. La entrada de aire exterior se transfiere desde los locales secos (salón – comedor, dormitorios) hacia los locales húmedos a través de las holguras de las puertas, suponiendo una sección de paso suficiente para los caudales de transferencia necesarios en cada caso. Todo ello de acuerdo con lo establecido en el DB HS3, Calidad del aire interior.

El resto de las características de esta instalación para cada una de las tres opciones se definen en los siguientes cuadros resumen:

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN HÍBRIDA.

Sistema híbrido con admisión natural a través de los cerramientos de los locales “secos” y extracción mecánica del aire desde los “locales húmedos” hasta cubierta. En esta opción 2, el nº de dormitorios es de 2, y aplicando la tabla 2,1 del DB HS3 los caudales mínimos de ventilación (l/s) son los siguientes:

CAUDAL DE ADMISIÓN

Locales secos	
Dormitorio principal	8 l/s
Dormitorio 2	4 l/s
Salón - comedor	8 l/s
Total	20 l/s

CAUDAL DE EXTRACCIÓN

Locales húmedos	
Cocina	7 l/s
Aseo 1	7 l/s
Aseo 2	7 l/s
Total	21 l/s
Caudal mínimo extrac.	24 l/s

CAUDAL DE REFERENCIA EQUILIBRADO

24 l/s
86,4 m³/h

EQUIPOS PREVISTOS

U.	Equipo	Potencia (W)	Q max. (m³/h)50
2	Extractor multibuso	4	50

colegio oficial de arquitectos de cantabria

visado 02/Ene/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. Preparación de datos previos a la comprobación
2. Consumo de energía primaria no renovable
3. Consumo de energía primaria total
4. Horas fuera de consigna
5. Resultados

Preparación de datos previos a la comprobación

Debido a la complejidad de los cálculos que es preciso realizar en este apartado, recurrimos a los valores obtenidos mediante simulación del modelo en HULC. Estas simulaciones han sido contrastadas a lo largo de todo el proceso mediante la comprobación de los resultados obtenidos en los diferentes cálculos previos.

Consumo de energía primaria no renovable

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.a-HE0 para uso residencial privado (que es nuestro caso):

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Tabla 3.1.a - HE0 Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m ² ·año] para uso residencial privado	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	40	50	55	65	70	80

Consumo de energía primaria total

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.a-HE0 para uso residencial privado como es nuestro caso:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

Tabla 3.2.a - HE0 Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m ² ·año] para uso residencial privado	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado y reformas	55	75	80	90	105	115

visado 02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Horas fuera de consigna

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación. En el diseño de los sistemas previstos para el acondicionamiento térmico de los espacios, se ha de prever esta circunstancia. De las 8760 horas que tiene el año, los espacios acondicionados del edificio no pueden permanecer más 350 horas fuera de las condiciones de confort establecidas.

Resultados

A continuación, se exponen los valores de consumo de cada configuración y para cada uno de los servicios que demanda el edificio. Cada tabla consta de dos partes. En la primera, mediante hoja de cálculo, a partir del consumo de energía final obtenido con HULC y aplicando los factores de paso⁷, se obtienen los consumos de energía primaria total (E.P.T.), energía primaria no renovable (E.P.N.R.), y energía primaria renovable (E.P.R.).

La segunda parte de cada tabla, referida al cumplimiento de los valores límite, se aplica directamente sobre los datos de la ficha que ofrece HULC para la justificación del cumplimiento. Entre la primera y segunda tabla de cada grupo, puede haber pequeñas variaciones en los decimales de algunos de los valores.

Factores de conversión de energía final a primaria			
	Valores aprobados		
	kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	0,396	2,007	2,403
Electricidad convencional peninsular	0,414	1,954	2,368
Electricidad convencional extrapeninsular	0,075	2,937	3,011
Electricidad convencional Baleares	0,082	2,968	3,049
Electricidad convencional Canarias	0,070	2,924	2,994
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	0,072	2,718	2,790
Gasóleo calefacción	0,003	1,179	1,182
GLP	0,003	1,201	1,204
Gas natural	0,005	1,190	1,195
Carbón	0,002	1,082	1,084
Biomasa no densificada	1,003	0,034	1,037
Biomasa densificada (pelets)	1,028	0,085	1,113

Tabla de factores de paso entre energía final y primaria según vectores energéticos.

SERVICIO	VECTOR ENERGÉTICO	[D] KW·h/ m ² ·año	Consumo E. Final KW·h/ m ² ·año	factor de paso a E.P.T.	Consumo E. Prim. Total KW·h/ m ² ·año	factor de paso a E.P.N.R.	Consumo E. P. NO RENOV. KW·h/ m ² ·año	Consumo E. P. RENOV. KW·h/ m ² ·año
CALEFACCIÓN	BIOMASA	39,19	44,11	1,113	49,09	0,085	3,75	45,35
REFRIGERACIÓN	ELECTRICIDAD	4,63	1,84	2,368	4,36	1,954	3,60	0,76
ACS	BIOMASA	21,71	23,34	1,113	25,98	0,085	1,98	24,00
VENTILACIÓN	ELECTRICIDAD	-	0,54	2,368	1,28	1,954	1,06	0,22
TOTALES			69,83		80,71		10,38	70,33

visado 02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CUMPLIMIENTO HE0

CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² año)			CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA TOTAL (kWh/m ² año)			NÚMERO DE HORAS FUERA DE CONSIGNA		
Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento	Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento	Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento
10,40	43,00	CUMPLE	80,70	86,00	CUMPLE	78,00	350 (4% anual)	CUMPLE

C U M P L E

SERVICIO	VECTOR ENERGÉTICO	[D] KW-h/ m ² año	Consumo E. Final KW-h/ m ² año	factor de paso a E.P.T.	Consumo E. Prim. Total KW-h/ m ² año	factor de paso a E.P.N.R.	Consumo E. P. NO RENOV. KW-h/ m ² año	Consumo E. P. RENOV. KW-h/ m ² año
CALEFACCIÓN	BIOMASA	36,65	41,15	1,113	45,80	0,085	3,50	42,30
REFRIGERACIÓN	ELECTRICIDAD	4,63	1,84	2,368	4,36	1,954	3,60	0,76
ACS	BIOMASA	21,71	23,34	1,113	25,98	0,085	1,98	24,00
VENTILACIÓN	ELECTRICIDAD	-	0,54	2,368	1,28	1,954	1,06	0,22
TOTALES			66,87		77,42		10,13	67,29

CUMPLIMIENTO HE0

CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² año)			CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA TOTAL (kWh/m ² año)			NÚMERO DE HORAS FUERA DE CONSIGNA		
Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento	Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento	Valor edificio	Valor límite	Cumplimiento
10,10	43,00	CUMPLE	77,40	86,00	CUMPLE	67,00	350 (4% anual)	CUMPLE

C U M P L E

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoverificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j. Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

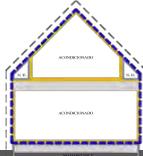
CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

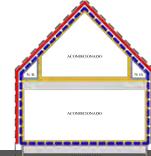
N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Acondicionados: Planta única. - Cámara sanitaria
Envolvente térmica según esquema



CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	HE1			HE2	HE3	HE4	HE5	HE0						
	Indicador	Valor edificio	Valor límite					Indicador	Valor edificio	Valor límite				
Sup. opacos [m²]	202,76	U cerramientos [W/m²K]			RITE (se desarrolla en esta guía)	NO APLICA (P)	NO APLICA (C)	NO APLICA (P)	Consumo EP no renovable [KWh/m²año]	10,10	43,00			
CUMPLEN TODOS														
Sup. huecos [m²]	31,60	K global [W/m²K]	0,42	0,48					CUMPLE					
CUMPLE														
Longitud ptes térmicos [m]	162,60	Q sol [KWh/m²mes]	0,79	2,00					CUMPLE					
CUMPLE														
Sup. ET [m²]	234,36	Q ₁₀₀ [m³/hm²]	9	9					CUMPLE					
CUMPLE														
Sup. útil de cálculo [m²]	100,00	n ₅₀ [h⁻¹]	6,4	-					Nº horas fuera de consigna (máx 4% anual)					
NO APLICA (Sup 64 m² < 120 m²)														
Volúmen ET [m³]	405,33	U particiones [W/m²K]			CUMPLE									
CUMPLEN TODOS														
Volumen de "aire interior" ε ET [m³]	117,33	Condensaciones			CUMPLE									
CUMPLEN TODOS														
Compacidad [m³/m²]	1,73	COMPLETO			COMPLETO									

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j. Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



2. CÁLCULO DE TRANSMITANCIAS

1. Transmitancias de cerramientos en contacto con el exterior
2. Transmitancias de particiones interiores

Se va a realizar a continuación a modo de ejemplo el cálculo⁸ de varios cerramientos, un caso general de contacto con el exterior y varios cerramientos singulares de contacto con espacios no habitables que aparecen en las diferentes opciones de estudio.

1. Transmitancias de cerramientos en contacto con el exterior

Se tratará normalmente de cerramientos compuesto de varias “hojas” y diferentes materiales. De manera general mediante el inverso de la suma de las resistencias térmicas de cada capa más las resistencias térmicas superficiales en ambas caras del cerramiento, obtenemos el valor de la transmitancia para el conjunto (U):

Su cálculo, se describe detalladamente en el documento de ayuda DA DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la envolvente. De manera resumida, exponemos a continuación los pasos básicos para dos ejemplos concretos de nuestro modelo.

Para los cerramientos opacos en contacto con el aire exterior, su transmitancia se obtiene directamente mediante la expresión:

$$U = 1/R_T$$

siendo,

R_T la resistencia térmica total del componente constructivo [$m^2 \cdot K/W$].

Por otra parte:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se} \quad (2)$$

R_1, R_2, \dots, R_n las resistencias térmicas de cada capa definidas según la expresión (3) [$m^2 \cdot K/W$];

R_{si} y R_{se} las resistencias térmicas superficiales correspondientes al aire interior y exterior respectivamente, tomadas de la *Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior* [$m^2 \cdot K/W$] de acuerdo con la posición del cerramiento, dirección del flujo de calor y su situación en el edificio [$m^2 \cdot K/W$].

La resistencia térmica de una capa térmicamente homogénea viene definida por la expresión:

$$R = \frac{e}{\lambda} \quad (3)$$

siendo,

e el espesor de la capa [m]. En caso de una capa de espesor variable se considera el espesor medio.

λ la conductividad térmica de diseño del material que compone la capa, que se puede calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE-EN 10456:2012.

En el caso de materiales heterogéneos, como las fábricas, se puede considerar la conductividad equivalente del conjunto.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)
 N.º Registro: 2024GCELCE037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Para los cerramientos en contacto con el terreno, la transmitancia intrínseca del cerramiento ha de ser corregida por el efecto del terreno. Para ello:

Suelos: se puede aplicar la Tabla 3 Transmitancia térmica US [W/m²·K] para soleras o losas apoyadas sobre el nivel del terreno o como máximo 0,50 m por debajo de éste, o la Tabla 4 Transmitancia térmica US [W/m²·K] para soleras o losas a una profundidad superior a 0,5 m respecto al nivel del terreno.

Muros o pantallas: se obtiene de la Tabla 5 Transmitancia térmica de muros enterrados UT [W/m²·K] en función de su profundidad z, y de la resistencia térmica del muro.

Cubiertas: La transmitancia térmica UT [W/m²·K] de las cubiertas enterradas se obtiene mediante el procedimiento general descrito anteriormente para cerramientos en contacto con el aire exterior, considerando el terreno como otra capa térmicamente homogénea de conductividad λ=2 W/m·K.

En primer lugar, nos ocupamos del cálculo del muro exterior cuya composición se emplea en todas las configuraciones de estudio.

MURO EXTERIOR

La composición del muro exterior es la siguiente:

MURO EXTERIOR			M EXT
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			
	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)	
1 Mortero de cemento	0,03	0,550	
2 EPS Poliestireno	0,14	0,038	
3 1 pie LP métrico o catalán	0,24	0,667	
4 Mortero de cemento	0,01	0,550	
5 Cámara de aire sin ventilar vertical	0,05	0,18	
6 Placa de yeso laminado	0,015	0,250	
7 Placa de yeso laminado	0,015	0,250	
	Total	0,500	
TRANSMITANCIA	0,22 W/m ² K		

Las resistencias térmicas superficiales de la cara exterior y de la cara interior del cerramiento, se obtienen de la Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m²·K/W] del DA DB-HE / 1.

Aplicando la expresión (1):

$$U_m = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{0,04 + \frac{0,03}{0,55} + \frac{0,14}{0,038} + \frac{0,24}{0,667} + \frac{0,01}{0,55} + 0,18 + \frac{0,015}{0,25} + \frac{0,015}{0,25} + 0,13} = \frac{1}{4,59} = 0,217 \approx 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$$



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Tabla extraída del DA DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la *envolvente*.

Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m²·K/W]

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor	R_{se}	R_{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal	0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (techo)	0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (suelo)	0,04	0,17

La capa correspondiente a la cámara de aire sin ventilar se introduce por su resistencia térmica [m²·K/W] obtenida de la tabla 2 del DA DB-HE / 1

Tabla 2 Resistencias térmicas de cámaras de aire [m²·K/W]

e (cm)	Sin ventilar	
	horizontal	vertical
1	0,15	0,15
2	0,16	0,17
5	0,16	0,18

Tabla extraída del DA DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la *envolvente*.

partición horizontal (forjado) que separa en distintas condiciones el espacio acondicionado de la planta baja del no habitable en el bajo cubierta. Como decimos esta separación se produce en diferentes situaciones.

En la opción 1, el forjado en toda su superficie separa la planta baja acondicionada del bajo cubierta no habitable.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Tabla 7 Coeficiente de reducción de temperatura b

A _{b,ext} /A _{b,int}	No aislado _{b,ext} -Aislado _{b,int}		No aislado _{b,int} -No aislado _{b,ext}		Aislado _{b,ext} -No aislado _{b,int}	
	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2
<0,25	0,90	1,00	0,94	0,97	0,91	0,98
0,25 ≤ 0,50	0,97	0,99	0,85	0,92	0,77	0,90
0,50 ≤ 0,75	0,96	0,98	0,77	0,87	0,67	0,84
0,75 ≤ 1,00	0,94	0,97	0,70	0,83	0,59	0,79
1,00 ≤ 1,25	0,92	0,96	0,65	0,78	0,53	0,74
1,25 ≤ 2,00	0,89	0,95	0,56	0,73	0,44	0,67
2,00 ≤ 2,50	0,86	0,93	0,48	0,66	0,36	0,59
2,50 ≤ 3,00	0,83	0,91	0,43	0,61	0,32	0,54
>3,00	0,81	0,90	0,39	0,57	0,28	0,50

Tabla extraída del DA DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la envolvente

Por tanto, el valor de transmitancia para este cerramiento es de:

$$U_{forjado} = U_p \cdot b$$

$$U_p = 0,23 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$U_{forjado} = 0,23 \cdot 0,698 = 0,16054 \approx 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

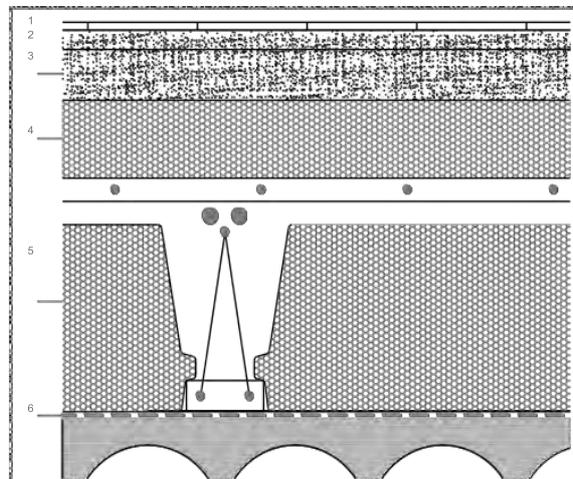
FORJADO CON CÁMARA SANITARIA

FOR CAM SANIT

COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO

capas	espesor (m)	Cond. λ (W/m·K)
1 Plaqueta de gres	0,01	2,300
2 Mortero de cemento	0,025	0,550
3 Mortero de cemento de difusión 4 XPS Expandido (λ:0,034 (W/m·K)	0,06	0,550
5 Forjado Entrevigado EPS mecanizado6 Lámina de cloruro de polivinilo (PVC)	0,1	0,034
	0,3	0,256
Total	0,005	0,170
	0,500	

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/Ene/2024



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?c=codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxwINGLSEuMzcjLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_000000000000000426942

La transmitancia térmica U [W/m²K] se calcula aplicando la siguiente expresión:

$$U_{forjadosanit} = U_p \cdot b$$

Aplicando nuevamente la expresión (1):

Posición de la <i>partición interior</i> y sentido del flujo de calor	R _{se}	R _{si}
Particiones interiores verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal 	0,13	0,13
Particiones interiores horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (Techo) 	0,10	0,10
Particiones interiores horizontales y flujo descendente (Suelo) 	0,17	0,17

A_{h-nh}:

Es el área completa de la planta (ver tablas de definición de la envolvente)

$$A_{h-nh} = 86,00 \text{ m}^2$$

A_{nh-e}:

El cerramiento de la cámara en contacto con el exterior lo componen todas las paredes bajo rasante de la cámara y la superficie de la solera en contacto con el terreno.

Sería por tanto un área de 64m² + (10x8,5x2 x0,5=32 m²) (**muros de cámara sanitaria**) = 149,00 m²

$$A_{nh-e} = 149,00 \text{ m}^2$$

$$A_{h-nh} / A_{nh-e} = 86/149 = 0,57$$

Llevando estos datos a la tabla y considerando que ambos cerramientos están aislados obtenemos el coeficiente de reducción de temperatura, b= 0,96. Si interpolamos un valor más exacto obtenemos: 0,95. Por tanto, el valor de transmitancia para este cerramiento es de:

Tabla 7 Coeficiente de reducción de temperatura b

A _{h-nh} /A _{nh-e}	No aislado _{h-nh} - Aislado _{h-nh}		No aislado _{h-nh} - No aislado _{h-nh}		Aislado _{h-nh} - No aislado _{h-nh}	
	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2	CASO 1	CASO 2
<0,25	0,99	1,00	0,94	0,97	0,91	0,96
0,25 ≤0,50	0,97	0,99	0,85	0,92	0,77	0,90
0,50 ≤0,75	0,96	0,98	0,77	0,87	0,67	0,84
0,75 ≤1,00	0,94	0,97	0,70	0,83	0,59	0,79
1,00 ≤1,25	0,92	0,96	0,65	0,79	0,53	0,74
1,25 ≤2,00	0,89	0,95	0,58	0,73	0,44	0,67
2,00 ≤2,50	0,86	0,93	0,48	0,66	0,38	0,59
2,50 ≤3,00	0,83	0,91	0,43	0,61	0,32	0,54
>3,00	0,81	0,90	0,39	0,57	0,28	0,50

colegio oficial de arquitectos de cantabria
a los efectos reglamentarios

visado 02/EÑE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Por tanto, el valor de transmitancia para este cerramiento es de:

$$U_{forjadosanit} = U_p \cdot b$$

$$U_p = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$U_{forjadosanit} = 0,22 \cdot 0,95 = 0,209 \approx 0,21 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

3. CÁLCULO DE CONDENSACIONES INTERSTICIALES

1. Datos previos
2. Comprobación de la limitación de condensaciones intersticiales

Para la comprobación de la existencia de condensaciones intersticiales en la fachada del ejemplo, se va a seguir el procedimiento descrito en el DA DB-HE/2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos.

Se va a realizar la comprobación de condensaciones intersticiales en el cerramiento de fachada de planta baja. Recordemos que los datos relativos a la composición y esquema de dicha fachada son los siguientes

MURO EXTERIOR			M EXT
COMPOSICIÓN DEL CERRAMIENTO			
capas	espesor (m)	Cond λ (W/m·K)	
1 Mortero de cemento	0,03	0,850	
2	0,14	0,038	
3 1 pie LP métrico o catalán	0,24	0,667	
4 Mortero de cemento	0,01	0,550	
5 EPS Poliestireno Cámara de aire sin ventilador vertical	0,05	0,18	
6 Placa de yeso laminado	0,015	0,250	
7 Placa de yeso laminado	0,015	0,250	
Total		0,500	
TRANSMITANCIA		0,22 W/m²K	



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j
 Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

Si la localidad de proyecto se encuentra a menor altura que la de referencia se toma para dicha localidad la temperatura y humedad de la capital de provincia.

En consecuencia, en nuestro caso los datos de cálculo para el mes de enero, en principio el más desfavorable, son los siguientes:

SEGOVIA Capital provincia		
Altitud (msnm)	T _{media e} (°C)	HR _{media} φ _e (%)
915	3,8	72

Localidad EL ESPINAR		
Altitud (msnm)	T _{media e,loc} (°C)	HR _{media} φ _{e,loc} (%)
1200	1,0	

La temperatura de cálculo media de enero es de 0,95 °C, con redondeo del segundo decimal de 1 °C.

Por otra parte, el procedimiento para obtener la humedad relativa de la localidad a partir de los datos de su capital de provincia es el siguiente:

- A) cálculo de la presión de saturación de la capital de provincia P_{sat} en [Pa], a partir de su temperatura exterior (□_e) para el mes de cálculo (enero) en [°C], según el apartado 3.1 del DA DB-HE/2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos.

$$P_{sat} = 610,5 \cdot e^{\frac{17,269 \cdot e}{237,3 + e}} \quad [1]$$

$$P_{sat} = 610,5 \cdot e^{\frac{17,269 \cdot 3,8}{237,3 + 3,8}} = 801,48 \text{ Pa}$$

e: temperatura exterior de cálculo de la capital de provincia (en nuestro caso 3,8°C)

- B) cálculo de la presión de vapor de la capital de provincia P_e en [Pa], mediante la expresión:

$$P_e = \square_e \cdot P_{sat} \quad (\square_e) \quad [2]$$

donde,

φ_e es la humedad relativa exterior para la capital de provincia y el mes de cálculo [en tanto por 1].

En nuestro caso,

$$P_e = 0,72 \cdot 801,48 \text{ Pa} = 577,06 \text{ Pa}$$

- C) cálculo de la presión de saturación de la localidad P_{sat,loc} en [Pa], según el apartado 3.1, del DA DB-HE/2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos, siendo ahora la temperatura exterior para la localidad y el mes de cálculo en [°C], es decir, □_{e,loc} en la tabla anterior (1°C).

$$P_{sat,loc} = 610,5 \cdot e^{\frac{17,269 \cdot e_{loc}}{237,3 + e_{loc}}}$$



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



$$P_{\text{sat,loc}} = 610,5 \cdot e^{\frac{17,269}{237,3+1}} = \mathbf{656,38 \text{ Pa}}$$

D) Para el cálculo de la humedad relativa para dicha localidad y mes, suponemos que su humedad absoluta es igual a la de su capital de provincia y aplicamos la expresión:

$$\phi_{e,\text{loc}} = P_e / P_{\text{sat,loc}}(\phi_{e,\text{loc}}) \quad [3]$$

$$\phi_{e,\text{loc}} = \frac{577,06}{656,38} = 0,879 \approx \mathbf{0,88}$$

Por tanto, completando la tabla de condiciones exteriores para el mes de enero, queda como sigue:

SEGOVIA Capital provincia		
Altitud (msnm)	T _{media e} (°C)	HR _{media ϕ_e} (%)
915	3,8	72

Localidad EL ESPINAR		
Altitud (msnm)	T _{media e,loc} (°C)	HR _{media $\phi_{e,\text{loc}}$} (%)
1200	1,0	88

Condiciones interiores

Para la temperatura del ambiente interior tomaremos 20°C para el mes de enero.

Si se dispone del dato de humedad relativa interior (ϕ_i) y esta se mantiene constante, debido por ejemplo a un sistema de climatización, se puede utilizar dicho dato en el cálculo añadiéndole 0,05 como margen de seguridad.

En caso de conocer el ritmo de producción de la humedad interior y la tasa de renovación de aire, se puede calcular la humedad relativa interior del mes de enero mediante el método descrito en el apartado

3.1 del DA DB-HE/2 *Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos.*

En nuestro caso, vivienda unifamiliar, situada en el interior de la península y a falta de datos más precisos, se pueden optar por la opción que se propone en el punto 2.2.2 Condiciones interiores para el cálculo de condensaciones intersticiales, del DA DB-HE/2 *Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos.* Así podemos considerar que sus espacios son de clase de higrometría 3 o inferior. Es decir, son espacios en los que no se prevé una alta producción de humedad. En dicho apartado se propone una HR del 55% para la clase de higrometría 3 o inferior:

“clase de higrometría 3 o inferior, correspondiente a espacios en los que no se prevea una alta producción de humedad, como oficinas, tiendas, zonas de almacenamiento y todos los espacios en edificios de uso residencial: 55%”

En consecuencia, las condiciones interiores quedarían de la siguiente forma:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



A continuación, realizamos la distribución de temperaturas por capas del cerramiento entre exterior e interior y de manera proporcional a la resistencia térmica ya calculada para cada capa.

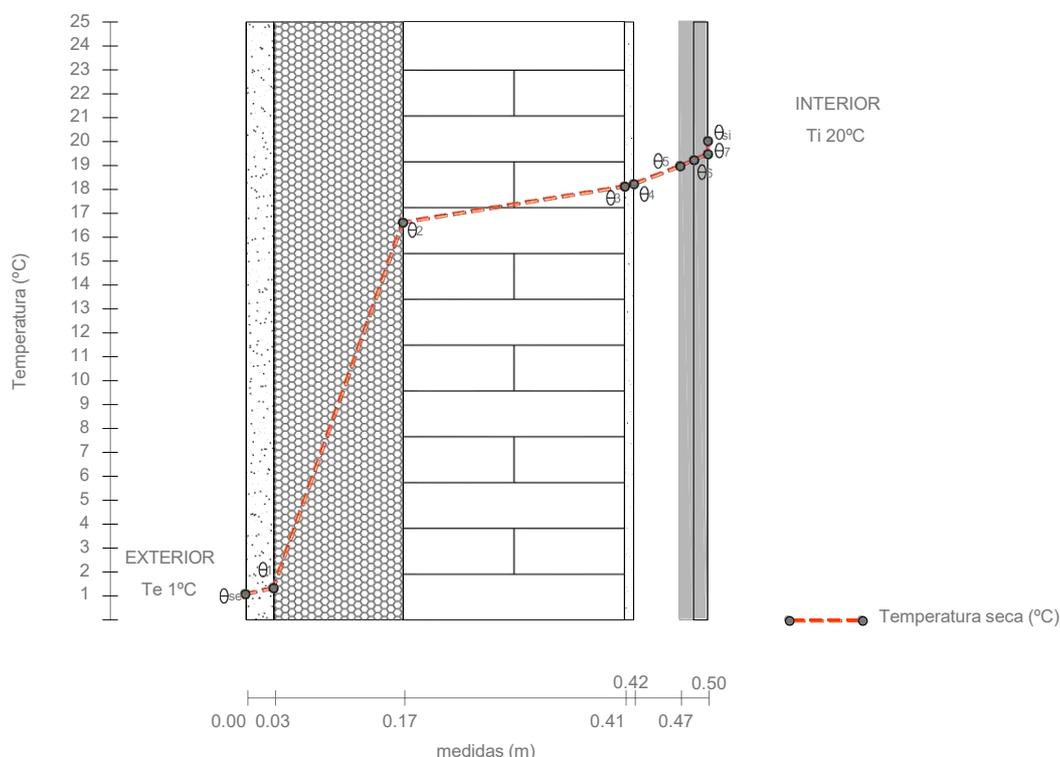
2º, calculamos la temperatura superficial exterior mediante la expresión:

3º calculamos la temperatura en cada una de las capas

4º calculamos la temperatura superficial interior (θ_{si})

Los valores obtenidos se añaden a la tabla de cálculo:

	EXTERIOR	Superf. ext.	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	Superf. int.	INTERIOR
Resistencia térmica m ² ·K/ W	-	R _{se} 0,04	R ₁ 0,055	R ₂ 3,684	R ₃ 0,360	R ₄ 0,018	R ₅ 0,180	R ₆ 0,060	R ₇ 0,060	R _{si} 0,13	-
Temperaturas °C	e 1,00	se 1,12	1 1,34	2 16,63	3 18,13	4 18,20	5 18,95	6 19,20	7 19,45	si 19,99	20,00



Distribución de la presión de vapor de saturación

A partir de la distribución de temperaturas obtenida en el apartado anterior, se puede obtener la distribución de la presión de vapor de saturación a lo largo del muro de fachada.

Para ello aplicamos la expresión [1] introduciendo las temperaturas de cada capa.

$$P_{sat} = 610,5 \cdot e^{\frac{17,269 \cdot i}{237,3 + i}} \quad [1]$$



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



		Superf. ext.	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	Superf. int.	
Resistencia térmica m ² ·K/ W		R _{se}	R _{s1}	R _{s2}	R _{s3}	R _{s4}	R _{s5}	R _{s6}	R _{s7}	R _{si}	
	-	0,04	0,055	3,684	0,360	0,018	0,180	0,060	0,060	0,13	-
Temperaturas °C	e	se	1	2	3	4	5	6	7	si	
	1,00	1,12	1,34	16,63	18,13	18,20	18,95	19,20	19,45	19,99	20,00
Pres. vapor satur. Pa	P _{sat, loc}	P _{se}	P _{s1}	P _{s2}	P _{s3}	P _{s4}	P _{s5}	P _{s6}	P _{s7}	P _{si}	P _{si}
	656,38	661,90	672,78	1892,07	2079,29	2089,16	2189,17	2223,42	2258,14	2335,01	2335,01

La distribución de presión de vapor a través del cerramiento en cada una de las interfaces se calcula mediante las siguientes expresiones:

Los resultados obtenidos para cada punto en la sección del cerramiento se resumen en la siguiente tabla ya completa:

	EXTERIOR	Superf. ext.	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	Superf. int.	INTERIOR
Resistencia térmica m ² ·K/ W		R _{se}	R _{s1}	R _{s2}	R _{s3}	R _{s4}	R _{s5}	R _{s6}	R _{s7}	R _{si}	
	-	0,04	0,055	3,684	0,360	0,018	0,180	0,060	0,060	0,13	-
Temperaturas °C	e	se	1	2	3	4	5	6	7	si	
	1,00	1,12	1,34	16,63	18,13	18,20	18,95	19,20	19,45	19,99	20,00
Pres. vapor satur. Pa	P _{sat, loc}	P _{se}	P _{s1}	P _{s2}	P _{s3}	P _{s4}	P _{s5}	P _{s6}	P _{s7}	P _{si}	P _{si}
	656,38	661,90	672,78	1892,07	2079,29	2089,16	2189,17	2223,42	2258,14	2335,01	2335,01
Presiones vapor Pa	P _e	P _e	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P _i	P _i
	577,06	577,06	613,89	957,60	1252,21	1264,48	1270,62	1277,98	1285,35	1285,35	1285,35



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

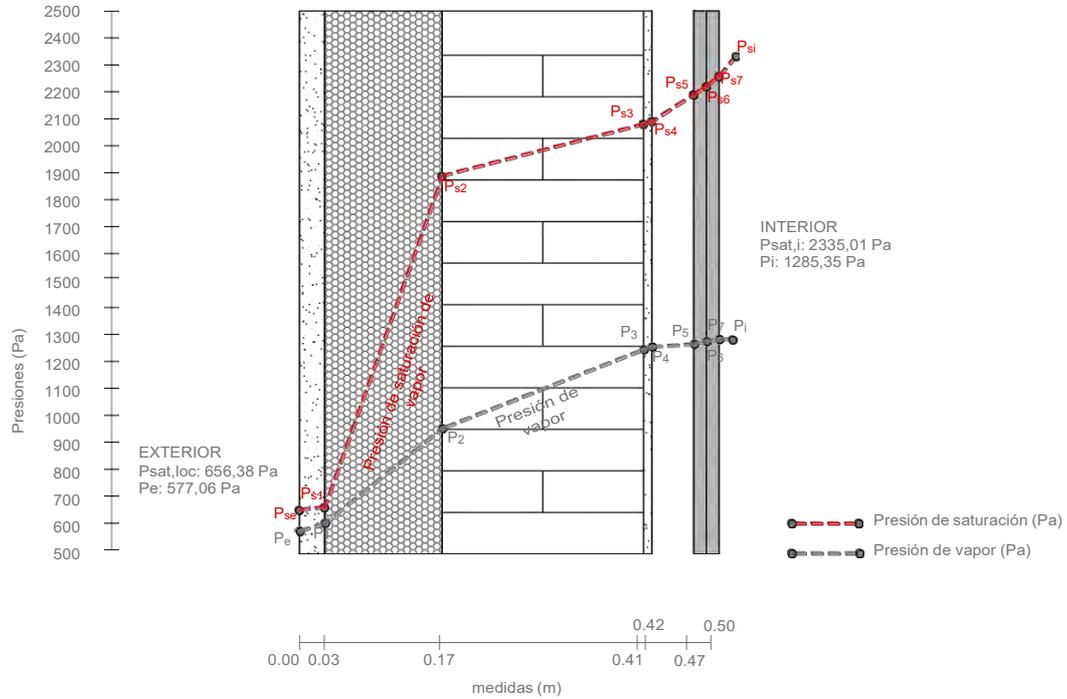
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Si alguno de los valores de presión de vapor alcanza o supera la presión de vapor de saturación en ese punto, se producirán condensaciones. Una forma más visual de evaluar esta posibilidad consiste en representar sobre el esquema de la sección del cerramiento las gráficas de ambos parámetros (presión de vapor y presión de saturación) y analizar si existen puntos de contacto o intersección. A continuación, se representa dicho gráfico para el muro exterior de la vivienda:



Como se observa en la gráfica no existe contacto entre ambas gráficas por lo que se puede concluir que para las condiciones exteriores (mes de enero) e interiores establecidas, no se producen condensaciones intersticiales en ninguna de las capas que forman el cerramiento analizado.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLESEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



AHORRO DE ENERGIA (DB HE) - HE 0 LIMITACIÓN DE CONSUMO ENERGETICO

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
- b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas

INFORMACIÓN QUE DEBE QUEDAR REFLEJADA EN EL PROYECTO:

Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección del DB-HE1.

ZONA CLIMÁTICA D

Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético.

Calculo Certificado Eficiencia Energética: **CERMA V-5.11**

Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

Calefacción: 90,98 Kw/m² año

ACS: 2,74 Kw/m² año

Refrigeración: 45,57 Kw/m² año

Iluminación: - Kw/m²año

Superficie útil a climatizar = 108,50 m²

Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio.

Calefacción: Sistema de Aerotermia – Bomba de calor.

Refrigeración: Sistema de Aerotermia – Bomba de calor.

A.C.S: Contribución con Placa Solar - Sistema de Aerotermia – Bomba de calor.

Rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos del edificio.

Rendimiento Estacional: 206.9 % y Tipo de Energía - Electricidad

Factores de conversión de energía final a energía primaria empleados.

La justificación del documento DB HE0 para uso residencial privado, considera la aplicación de los factores de conversión de energía final (consumidor) a energía primaria (productor) publicados oficialmente. En la siguiente tabla se muestra los factores publicados en la actualidad.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Vector energético	Coefficientes de conversión de energía final a energía primaria no renovable
Electricidad peninsular	2,603
Electricidad extrapeninsular	3,347
Gasóleo	1,081
Fuel-oil	1,081

CALCULO LIMITE DE CONSUMO PARA EDIFICIO RESIDENCIAL PRIVADO.

Para uso residencial privado, **consumo de energía** procedente de fuentes de energía no renovables:

Factor corrector por superficie del consumo de energía primaria no renovable: 3.000. (Fep.sup)

– Valor base del consumo energético de energía no renovable por zona climática de invierno:
zona D: 60 kW.h/m2 año.

– Factor corrector por superficie del consumo de energía primaria no renovable: 3000.

Realizamos el cálculo del límite del consumo energético de energía primaria no renovable:
Superficie útil (habitable) = 108,50 m2.

$$Cep,lim = Cep,base + Fep,sup / S$$

$$Cep. lim = 60 + 3.000/150 = 80,00 kWh/m2 año para un edificio de uso residencial privado.$$

La calificación energética para el indicador consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B, según el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios aprobado mediante el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVenticacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Compacidad. Establece la relación entre el volumen encerrado por la envolvente y la superficie de esta (V/A) ($m^3/m^2 = m$). Se trata de una característica fundamental de la “forma” del edificio. Si tenemos en cuenta que los flujos de calor entre el interior del edificio y el exterior se realiza a través de su piel, esta relación es determinante a la hora de evaluar su comportamiento. Su inverso es el “índice de forma” (A/V) ($m^2/m^3 = m^{-1}$) y más adelante, haremos referencia también a este concepto.

La compacidad se define en el Anejo A Terminología de la siguiente forma:

Compacidad (V/A): Relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica (V) del edificio (o parte del edificio) y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente térmica ($A = \sum A_i$). Se expresa en m^3/m^2 .

Por tanto, para el cálculo de la compacidad, se excluye el cómputo del área de los cerramientos y de las particiones interiores en contacto con otros edificios o con espacios adyacentes exteriores a la envolvente térmica.

Por tanto, el área computable de la envolvente térmica es exclusivamente la que está en contacto con el aire exterior o terreno.

Respecto al volumen, es el que encierra la envolvente térmica en su totalidad. Incluyendo forjados interiores y cubiertas, pero no cerramientos verticales. En cada uno de los supuestos de estudio, se incluirá un gráfico que describa el volumen computable en cada caso.

Con este criterio se definirá, para todos los casos de estudio, su valor que será determinante en el cálculo y aplicación de varios indicadores de la exigencia de Condiciones para el control de la demanda energética DB HE.

1 - Preparación de datos previos a la comprobación

Definición de la Envolvente Térmica (E.T.)

El concepto de envolvente térmica se define en el Anejo C. Consideraciones para la definición de la envolvente térmica de la siguiente forma:

La envolvente térmica está compuesta por todos los cerramientos y particiones interiores, incluyendo sus puentes térmicos, que delimitan todos los espacios habitables del edificio o parte del edificio. No obstante, a criterio del proyectista:

- podrá incluirse alguno o la totalidad de los espacios no habitables.
- podrán excluirse espacios tales como:
 - 1) espacios habitables que vayan a permanecer no acondicionados durante toda la vida del edificio, tales como escaleras, ascensores o, pasillos no acondicionados,

2) espacios muy ventilados, con una ventilación permanente de, al menos, 10 dm^3/s por m^2 de área útil de dicho espacio,



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

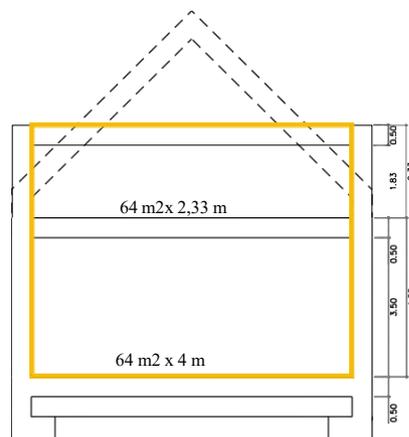
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

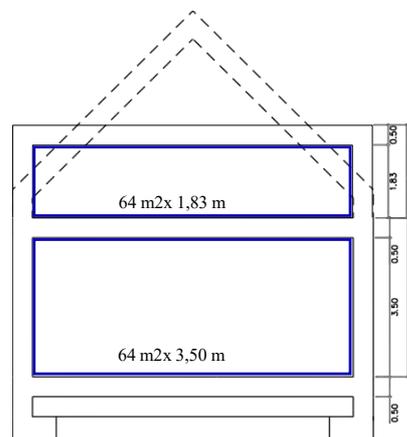
N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Volúmen total de la ET para compactidad



Volúmen de "aire interior"

espacios con grandes aberturas permanentes al exterior, de al menos 0,003 m2 por m2 de área útil de dicho espacio.

Existen pues diferentes posibilidades de configuración de la envolvente en cada caso de estudio. Atendiendo a la caracterización de los diferentes espacios y a su inclusión o no dentro de la envolvente térmica que se defina en cada variante, se analizarán diferentes configuraciones para cada opción.

De todas las opciones posibles se van a evaluar las que se describen más abajo y que en todos los casos, se deja fuera de dicha envolvente térmica, la cámara sanitaria existente bajo rasante.

Dentro de la OPCIÓN 1 se estudiarán dos configuraciones diferentes, al igual que en la OPCIÓN 2. En la OPCIÓN 3 sin embargo, solo se estudia una configuración. Estas variantes se describen a continuación:

OPCIÓN 1

Ocupación de espacios acondicionados solamente en planta baja.

En esta primera opción se contemplan dos posibles trazados de la envolvente térmica:

PRIMERA CONFIGURACIÓN: la envolvente térmica incluye solamente los espacios acondicionados de la planta baja.

SEGUNDA CONFIGURACIÓN: la envolvente se traza por el perímetro que define la cubierta inclinada, incluyendo por tanto el espacio NO HABITABLE del bajo cubierta prevista en esta primera opción. A continuación, se muestran los esquemas de cálculo para las dos configuraciones de esta primera opción:



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

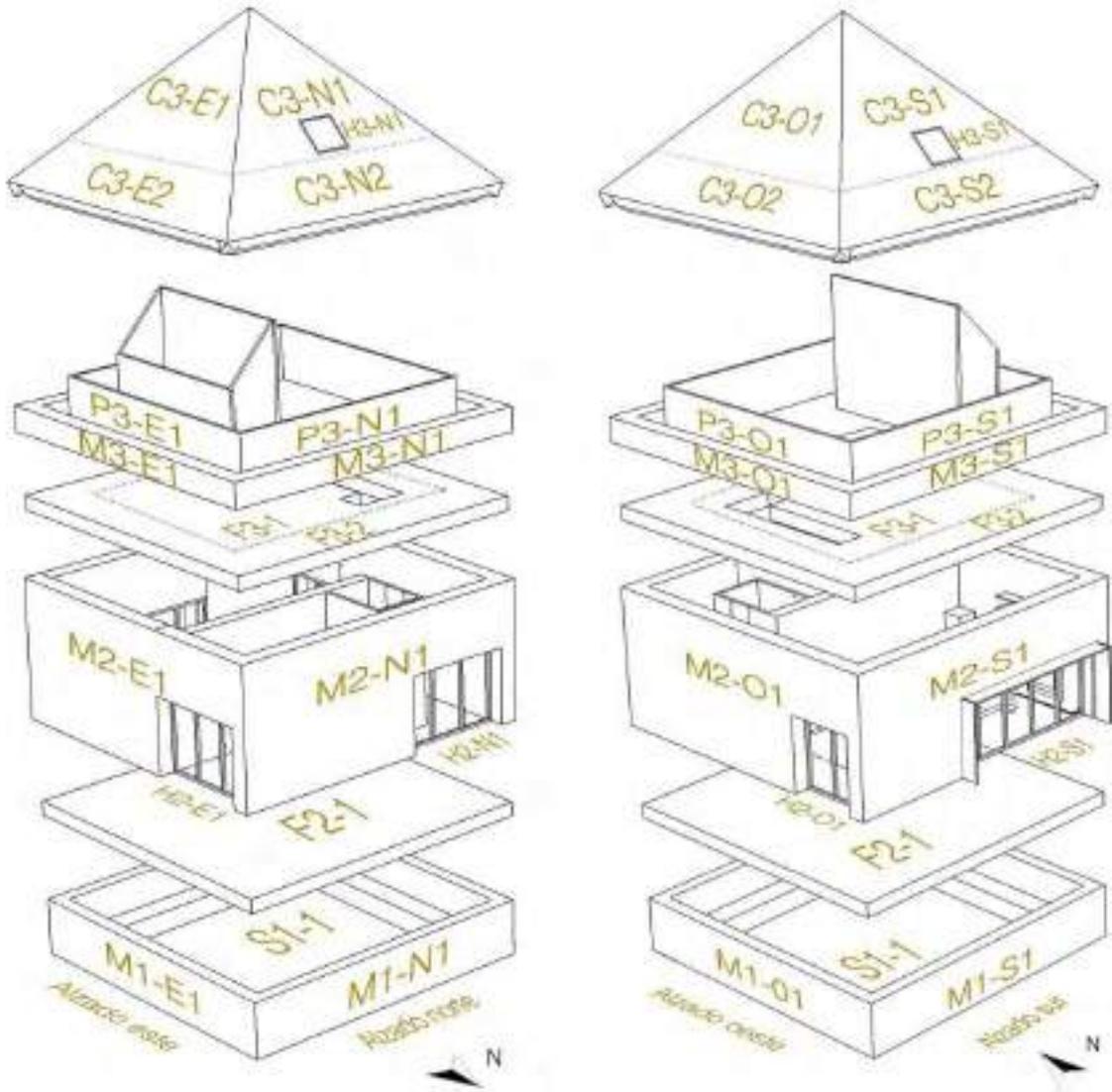
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

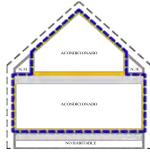
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

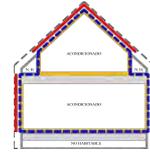




GEOMETRÍA Y COMPACIDAD

OPCIÓN 2: Primera configuración Acondicionados:
P.B Ocupación parcial BJ cubierta N.H.: Cámara sanitaria
Envolvente térmica según esquema

En rojo se resaltan los contactos de la envolvente térmica con el exterior o terreno



PLANTAS	ESPACIOS	IDENTIFICACIÓN	TIPO DE ESPACIO	ancho	largo	¿a ET? € ET=1 € ET=0	Sup. Planta dentro ET (m²)	Sup. ÚTIL dentro ET (m²)	Altura planta y espacios (m)	Volumen € ET (m³)	Altura libre planta (m)	Volumen de "aire interior" € ET (m³)
P01	P01 E01	Cáma Sanit	NO HABIT.	8,00	8,00	0	0,00	0,00	1	0,00	0,50	0,00
TOTALES PLANTA 01							0,00	0,00				
P02	P02 E01	P. Baja	ACOND	8,00	8,00	1	64,00	64,00	4	256,00	3,5	224,00
TOTALES PLANTA 02							64,00	64,00		256,00		224,00
P03	P03 E01	Bajo cubiert	NO HABIT.	14,00	1,00	0	0,00	0,00	Equivalente*	0,00	Equivalente*	0,00
	P03 E02	Bajo cubiert	NO HABIT.	14,00	1,00	0	0,00	0,00	2,33	0,00	1,83	0,00
	P03 E03	Bajo cubiert	ACOND	6,00	6,00	1	36,00	36,00	2,33	83,88	1,83	65,88
TOTALES PLANTA 03							36,00	36,00		83,88		65,88
TOTALES EDIFICIO							100,00	100,00		339,88		289,88

(*) HULC convierte el espacio de la bajocubierta en un espacio de volumen equivalente dentro de un prisma de cubierta plana. Esta es la altura equivalente de dicho prisma medida desde el suelo terminado de esa planta a la cara exterior de la cubierta plana virtual (el volumen real de este espacio es ligeramente superior)

Código de cerramiento	Tipo de Contacto	Descripción	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Sup. Total Cerramiento (m²)	¿a ET? € ET=1 € ET=0	Sup. E.T. (m²)	COMP UT COMPAC (*) SI=1 NO=0	S. COMP UT COMPACIDAD (m²)
-----------------------	------------------	-------------	-----------	-----------	----------	-----------------------------	----------------------------	----------------	------------------------------------	----------------------------

PLANTA CÁMARA SANITARIA. P01

La planta 01 correspondiente al nivel de cámara sanitaria, no se incluye en ninguna de las opciones dentro de la envolvente térmica por lo que no se detallan en la tabla las características de sus cerramientos.

TOTALES PLANTA 01						0,00	0,00	0,00
--------------------------	--	--	--	--	--	-------------	-------------	-------------

PLANTA BAJA. P02

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
F2.1	NH	SUELO	8	8		64,00	1	64,00	0	0,00
F3.1	ACOND	TECHO	6	6		36,00	0	0,00	0	0,00
F3.2	NH	TECHO	28	1		28,00	1	28,00	0	0,00
TOTALES PLANTA 02						256,00		220,00		128,00

PLANTA BAJOCUBIERTA. P03

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	0	0	0	0,00
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	0	0	0	0,00
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	0	0	0	0,00
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	0	0	0	0,00
F3.1	ACOND	SUELO	6	6		36,00	0	0	0	0,00
F3.2	ACOND	SUELO	28	1		28,00	0	0	0	0,00
C3-N1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-E1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-S1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-O1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-N2	EXTERIOR	CUBIERTA	8	6	1,41	9,87	0	0	0	0,00
C3-E2	EXTERIOR	CUBIERTA	6	6	1,41	8,46	0	0	0	0,00
C3-S2	EXTERIOR	CUBIERTA	6	6	1,41	8,46	0	0	0	0,00
C3-O2	EXTERIOR	CUBIERTA	6	6	1,41	8,46	0	0	0	0,00
P3-N1	N.H.	PARTICION	6		1,50	9,00	1	9	0	0,00
P3-E1	N.H.	PARTICION	6		1,50	9,00	1	9	0	0,00
P3-S1	N.H.	PARTICION	6		1,50	9,00	1	9	0	0,00
P3-O1	N.H.	PARTICION	6		1,50	9,00	1	9	0	0,00

TOTALES PLANTA 03						202,16	86,91	50,91
--------------------------	--	--	--	--	--	---------------	--------------	--------------

TOTALES EDIFICIO						458,16	306,91	178,91
-------------------------	--	--	--	--	--	---------------	---------------	---------------

VOLUMEN TOTAL ENCERRADO EN LA ENVOLVENTE Y OBTENIDO EN LA TABLA ANTERIOR	339,88
--	--------

COMPACIDAD DEL MODELO SEGÚN los efectos reglamentarios CTE* CON ESTA CONFIGURACIÓN	339,8/178,9	1,90
--	-------------	------

(*) Relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica (V) del edificio (o parte del edificio) y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

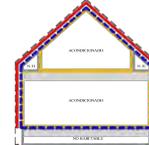




GEOMETRÍA Y COMPACIDAD

OPCIÓN 2: Segunda configuración Acondicionados:
P.B Ocupación parcial BJ cubierta N.H.:Cámara sanitaria
Envolvente térmica según esquema

En rojo se resaltan los contactos de la envolvente térmica con exterior o terreno



PLANTAS	ESPACIOS	IDENTIFICACION	TIPO DE ESPACIO	ancho	largo	¿€ a ET? € ET=1 € ET=0	Sup. Planta dentro ET (m²)	Sup. ÚTIL dentro ET (m²)	Altura planta y espacios (m)	Volumen € ET (m³)	Altura libre planta (m)	Volumen de "aire interior" € ET (m³)
P01	P01 E01	Cámara Sanit	NO HABIT.	8,00	8,00	0	0,00	0,00	1	0,00	0,50	0,00
TOTALES PLANTA 01							0,00	0,00				
P02	P02 E01	P. Baja	ACOND	8,00	8,00	1	64,00	64,00	4	256,00	3,5	224,00
TOTALES PLANTA 02							64,00	64,00		256,00		0,00
P03	P03 E01	Bajo cubiert	NO HABIT.	14,00	1,00	1	14,00	0,00	Equivalente*	32,67	1,83	25,67
	P03 E02	Bajo cubiert	NO HABIT.	14,00	1,00	1	14,00	0,00	2,33	32,67	1,83	25,67
	P03 E03	Bajo cubiert	ACOND	6,00	6,00	1	36,00	36,00	2,33	84,00	1,83	66,00
TOTALES PLANTA 03							64,00	36,00		149,33		117,33
TOTALES EDIFICIO							128,00	100,00		405,33		117,33

(*) HULC convierte el espacio del bajocubierta en un espacio de volumen equivalente dentro de un prisma de cubierta plana. Esta es la altura equivalente de dicho prisma medida desde el suelo terminado de esa planta a la cara exterior de la cubierta plana virtual

Código de cerramiento	Tipo de Contacto	Descripción	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Sup. Total Cerramiento (m²)	¿€ a ET? € ET=1 € ET=0	Sup. E.T. (m²)	COMP U T COMP AC (*) S1=1 NO=0	S. COMP U T COMP AC I D AD
-----------------------	------------------	-------------	-----------	-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------	----------------------------

PLANTA CÁMARA SANITARIA. P01

La planta 01 correspondiente al nivel de cámara sanitaria, no se incluye en ninguna de las opciones dentro de la envolvente térmica por lo que no se detallan en la tabla las características de sus cerramientos.

TOTALES PLANTA 01	0,00	0,00	0,00
--------------------------	-------------	-------------	-------------

PLANTA BAJA. P02

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	4	32,00	1	32,00	1	32,00
F2.1	NH	SUELO	8	8		64,00	1	64,00	0	0,00
F3.1	ACOND	TECHO	6	6		36,00	0	0,00	0	0,00
F3.2	NH	TECHO	28	1		28,00	1	28,00	0	0,00

TOTALES PLANTA 02	256,00	220,00	128,00
--------------------------	---------------	---------------	---------------

PLANTA BAJOCUBIERTA. P03

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	1	4	1	4,00
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	1	4	1	4,00
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	1	4	1	4,00
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA		8	0,5	4,00	1	4	1	4,00
F3.1	ACOND	SUELO	6	6		36,00	0	0	0	0,00
F3.2	ACOND	SUELO	28	1		28,00	0	0	0	0,00
C3-N1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-E1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-S1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-O1	EXTERIOR	CUBIERTA	6		4,24	12,73	1	12,73	1	12,73
C3-N2	EXTERIOR	CUBIERTA	8	6	1,41	9,87	1	9,87	1	9,87
C3-E2	EXTERIOR	CUBIERTA	8	6	1,41	9,87	1	9,87	1	9,87
C3-S2	EXTERIOR	CUBIERTA	8	6	1,41	9,87	1	9,87	1	9,87
C3-O2	EXTERIOR	CUBIERTA	8	6	1,41	9,87	1	9,87	1	9,87
P3-N1	N.H.	PARTICIÓN	6		1,50	9,00	0	0	0	0,00
P3-E1	N.H.	PARTICIÓN	6		1,50	9,00	0	0	0	0,00
P3-S1	N.H.	PARTICIÓN	6		1,50	9,00	0	0	0	0,00
P3-O1	N.H.	PARTICIÓN	6		1,50	9,00	0	0	0	0,00

TOTALES PLANTA 03	206,39	106,39	106,39
--------------------------	---------------	---------------	---------------

TOTALES EDIFICIO	462,39	326,39	234,39
-------------------------	---------------	---------------	---------------

VOLUMEN TOTAL ENCERRADO EN LA ENVOLVENTE Y OBTENIDO EN LA TABLA ANTERIOR	405,33
--	--------

COMPACIDAD DEL MODELO SEGÚN los efectos reglamentarios CTE* CON ESTA CONFIGURACIÓN 405,33/234,39 1,73

(*) Relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica (V) del edificio (o pared del edificio) y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



2 - Condiciones de la envolvente térmica

En este apartado, se van a comprobar un total de 5 requisitos que afectan a la envolvente térmica del edificio y que le son de aplicación por su uso (residencial privado) y alcance de la intervención (proyecto de obra nueva):

REFERIDOS A LA TRANSMITANCIA TÉRMICA

1. LÍMITE EN LA TRANSMITANCIA DE CADA ELEMENTO DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Tabla 3.1.1.a - HE1

DATOS PREVIOS

* Zona climática de invierno

* Transmitancia térmica de cada elemento de la ET ($W/m^2 \cdot K$)

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

TIPO DE CERRAMIENTO	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (US, UM)	0,8	0,7	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (UC)	0,55	0,5	0,44	0,4	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (UT) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (UMD)	0,9	0,8	0,75	0,7	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (UH)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,8
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [$W/m^2 \cdot K$]

Nuestro edificio, está situado en la zona climática de invierno "E", y es esta la columna que se ha resaltado sobre la tabla de valores límite que se han de cumplir.

En las tres opciones de estudio se han utilizado de partida las mismas soluciones constructivas, pero la diferente configuración del perímetro de la envolvente térmica hace que algunos cerramientos según la variante elegida, tenga distintos requerimientos en cada configuración.

La justificación del cumplimiento se realiza en los siguientes cuadros ordenados por opciones de estudio de igual forma que en los apartados anteriores. En dichos cuadros, se resalta en color azul aquellos elementos sujetos al cumplimiento de estos valores límite por pertenecer a la envolvente térmica.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



TRANSMITANCIA TÉRMICA EN COMPONENTES DE LA ENVOLVENTE



Código del elemento	Tipo de Contacto	Descripción	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Sup. Total Cerramiento (m²)	U _e a ET? € ET=1 € ET=0	Sup. Parte OPACA ET (m²)	Sup. HUECO ET (m²)	Sup. E.T. (m²)	U W/m²K	U _{lim} W/m²K	Cumplimiento Valores límite
---------------------	------------------	-------------	-----------	-----------	----------	-----------------------------	--	--------------------------	--------------------	----------------	---------	------------------------	-----------------------------

PLANTA CÁMARA SANITARIA. P01

La planta 01 correspondiente al nivel de cámara sanitaria, no se incluye en ninguna de las opciones dentro de la envolvente térmica por lo que no se detallan en la tabla las características de sus cerramientos.

TOTALES PLANTA 01						0,00		0,00	0,00	0,00			NO APLICA
--------------------------	--	--	--	--	--	------	--	------	------	------	--	--	-----------

PLANTA BAJA. P02

M2.N1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	4	32,00	1	25,40		25,40	0,22	0,37	CUMPLE
H2.N1	EXTERIOR	VENTANA		3	2,2		1		6,60	6,60	1,14	1,80	CUMPLE
M2.E1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	4	32,00	1	25,40		25,40	0,22	0,37	CUMPLE
H2.E1	EXTERIOR	VENTANA		3	2,2		1		6,60	6,60	1,14	1,80	CUMPLE
M2.S1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	4	32,00	1	21,00		21,00	0,22	0,37	CUMPLE
H2.S1	EXTERIOR	VENTANA		5	2,2		1		11,00	11,00	1,14	1,80	CUMPLE
M2.O1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	4	32,00	1	27,60		27,60	0,22	0,37	CUMPLE
H2.O1	EXTERIOR	PUERTA		1	2,2		1		2,20	2,20	2,20	5,70	CUMPLE
H2.O2	EXTERIOR	VENTANA		1	2,2		1		2,20	2,20	1,14	1,80	CUMPLE
F2.1	NH	SUELO	8	8		64,00	1	64,00		64,00	0,19	0,59	CUMPLE
F3.1	NH	TECHO	8	8		64,00	0	-		0,00	0,16	-	-
TOTALES PLANTA 02						256,00		163,40	28,60	192,00			CUMPLE

PLANTA BAJOCUBIERTA. P03

M2.N1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	0,5	4,00	1	4,00	-	4	0,22	0,37	CUMPLE	
M2.E1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	0,5	4,00	1	4,00	-	4	0,22	0,37	CUMPLE	
M2.S1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	0,5	4,00	1	4,00	-	4	0,22	0,37	CUMPLE	
M2.O1	EXTERIOR	M. FACHADA		8	0,5	4,00	1	4,00	-	4	0,22	0,37	CUMPLE	
F3.1	NH	SUELO	8	8		64,00	0	-	-	0	0,16	-	-	
C3.N1	EXTERIOR	CUBIERTA	8			5,65	22,60	1	22,60	-	22,6	0,17	0,33	CUMPLE
C3.E1	EXTERIOR	CUBIERTA	8			5,65	22,60	1	22,60	-	22,6	0,17	0,33	CUMPLE
C3.S1	EXTERIOR	CUBIERTA	8			5,65	22,60	1	22,60	-	22,6	0,17	0,33	CUMPLE
C3.O1	EXTERIOR	CUBIERTA	8			5,65	22,60	1	22,60	-	22,6	0,17	0,33	CUMPLE
TOTALES PLANTA 03						170,40		106,40	0,00	106,40			CUMPLE	

TOTALES EDIFICIO						426,40		269,80	28,60	298,40			CUMPLE
-------------------------	--	--	--	--	--	--------	--	--------	-------	--------	--	--	--------

la envolvente térmica está definida en continuidad entre cerramientos verticales de fachada de planta baja y planos inclinados de cubierta. Las transmitancias de estos elementos holgadamente los valores límite fijados en la *Tabla 3.1.1.a - HE1*.

Por otra parte, el forjado de planta baja medianero con el espacio no habitable de la cámara sanitaria cumple en todas las opciones el valor límite establecido para medianeras y particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



2. LÍMITE DEL COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSMISIÓN DE CALOR (K) A TRAVÉS DE LA E.T.

Tabla 3.1.1.b - HE1 para uso residencial privado

DATOS PREVIOS

* Zona climática de invierno	D
------------------------------	---

- * Compacidad del edificio según la configuración elegida (V/ A) (m³/m²)
- * Coeficiente global de transmisión de calor a través de la ET (W/ m²·K)

Coeficiente global de transmisión de calor (a través de la envolvente térmica del edificio) [K]: Valor medio del coeficiente de transmisión de calor para la superficie de intercambio térmico de la envolvente (A_{int}). Hay que recordar que se considera área de intercambio, exclusivamente la superficie de la envolvente en contacto con el aire exterior o terreno. Se excluyen expresamente los contactos con otros espacios. Se expresa en W/m²K.

$$K = \sum x H_x / A_{int}$$

donde:

H_x: corresponde al coeficiente de transferencia de calor del elemento x perteneciente a la envolvente térmica (incluyendo sus puentes térmicos). Se incluyen aquellos elementos en contacto con el terreno, con el ambiente exterior, y se excluyen aquellos en contacto con otros edificios u otros espacios adyacentes;

A_{int}: es el área de intercambio de la envolvente térmica obtenida como suma de los distintos componentes considerados en la transmisión de calor. Excluye, por tanto, las áreas de elementos de la envolvente térmica en contacto con edificios o espacios adyacentes exteriores a la envolvente térmica.

Tabla 3.1.1.b - HE1 Valor límite K _{lim} [W/m ² K] para uso residencial privado		Zona climática de invierno					
V/A ≤ 1	0,67	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43	
V/A ≥ 4	0,86	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62	
V/A ≤ 1	1,00	0,87	0,83	0,73	0,63	0,54	
V/A ≥ 4	1,07	0,94	0,9	0,81	0,70	0,62	

visado 02/E/NE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



En rojo se resaltan los contactos de la envolvente térmica con el exterior o terreno



Código del elemento	Tipo de Contacto	Descripción	¿e a ET? e ET=1 e ET=0	Sup. Parte OPACA ET (m²)	Sup. HUECO ET (m²)	Sup. E.T. (m²)	U W/m²K	U _{lim} W/m²K
---------------------	------------------	-------------	------------------------------	--------------------------	--------------------	----------------	---------	------------------------

PLANTA CÁMARA SANITARIA. P01

La planta 01 correspondiente al nivel de cámara sanitaria, no se incluye en ninguna de las opciones dentro de la envolvente térmica por lo que no se detallan en la tabla las características de sus cerramientos.

TOTALES PLANTA 01

PLANTA BAJA. P02

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	17,40	-	17,40	0,22	3,83
H2.N1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	6,60	6,60	1,14	7,52
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	17,40	-	17,40	0,22	3,83
H2.E1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	6,60	6,60	1,14	7,52
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	13,00	-	13,00	0,22	2,86
H2.S1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	11,00	11,00	1,14	12,54
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	19,60	-	19,60	0,22	4,31
H2.O1	EXTERIOR	PUERTA	1	-	2,20	2,20	2,20	4,84
H2.O2	EXTERIOR	VENTANA	1	-	2,20	2,20	1,14	2,51
F2.1	NH	SUELO	0	-	-	-	0,19	-
F3.1	NH	TECHO	0	-	-	-	0,16	-

TOTALES PLANTA 02

67,40 28,60 96,00 49,76

PLANTA BAJOCUBIERTA. P03

M2.N1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	10,50	-	10,50	0,22	2,31
H3.N1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	1,50	1,50	1,29	1,94
M2.E1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	9,00	-	9,00	0,22	1,98
H3.E1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	1,50	1,50	1,29	1,94
H3.E2	EXTERIOR	VENTANA	1	-	1,50	1,50	1,29	1,94
M2.S1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	10,50	-	10,50	0,22	2,31
H3.S1	EXTERIOR	VENTANA	1	-	1,50	1,50	1,29	1,94
M2.O1	EXTERIOR	M, FACHADA	1	12,00	-	12,00	0,22	2,64
F3.1	NH	SUELO	0	-	-	-	0,16	-
C3.N1	EXTERIOR	CUBIERTA	1	21,60	-	21,60	0,17	3,67
H3.N2	EXTERIOR	LUCERNARIO	1	-	1,00	1,00	1,29	1,29
C3.E1	EXTERIOR	CUBIERTA	1	20,60	-	20,60	0,17	3,50
H3.E3	EXTERIOR	LUCERNARIO	1	-	1,00	1,00	1,29	1,29
H3.E4	EXTERIOR	LUCERNARIO	1	-	1,00	1,00	1,29	1,29
C3.S1	EXTERIOR	CUBIERTA	1	21,60	-	21,60	0,17	3,67
H3.S2	EXTERIOR	LUCERNARIO	1	-	1,00	1,00	1,29	1,29
C3.O1	EXTERIOR	CUBIERTA	1	22,60	-	22,60	0,17	3,84

TOTALES PLANTA 03

128,40 10,00 138,40 36,83

TOTALES EDIFICIO

195,80 38,60 234,40 86,59

P U E N T E S T É R M I C O S

Definición	ψ T. lineal W/mK	Longitud L(m)	ψ x L W/K
Frete forjados	0,1	32,00	3,20
Esquinas exteriores	0,043	40,60	1,75
Esquinas interiores			0,00
Forjado int contacto aire			0,00
Alfeizar	0,51	13,00	6,63
	0,08	4,00	0,32
Dinteles/capialzados	0,01	13,00	0,13
	0,01	4,00	0,04
Jambas	0,02	22,00	0,44
	0,02	20,00	0,40
Pilares			0,00
Suelos con terreno			0,00
TOTALES EDIFICIO		180,60	20,11

DATOS PREVIOS

COMPACIDAD DEL EDIFICIO: 1,73

CÁLCULO

$$K = \sum H_x / A_{int} = \sum b_{tr,x} [\sum A_{x,i} U_{x,i} + \sum k_x k_{\psi x, k} + \sum x_{x, j}] / \sum b_{tr,x} A_{x,i}$$

$$K = (86,59 + 20,11) / 234,40 = 0,455$$

C O M P R O B A C I Ó N K		
K EDIFICIO	K _{lim}	Cumplimiento Valores límite
0,46	0,48	CUMPLE



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Consideraciones acerca del cumplimiento de esta configuración:

La compacidad es idéntica pues tanto la superficie de envolvente en contacto con el aire exterior como el volumen encerrado son idénticos en ambos casos y su valor es 1,73. Por tanto el valor límite de referencia obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1 es el mismo en ambos casos: 0,48 W/m²K.

Esta mayor superficie de huecos con una transmitancia superior al valor límite de [K], empeora ligeramente esa “media” [K= 0,46 W/m²K] y se produce un cumplimiento más ajustado que en las opciones similares anteriormente estudiadas.

REFERIDOS AL CONTROL SOLAR DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

1.

CONTROL SOLAR (q)

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, $q_{sol}; jul, lim$ [kWh/m²-mes]

Registro Oficial de Arquitectos de Cantabria

Arquitectos Reglamentarios



visado 07/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



$g_{gl;sh,wi}$

Es la transmitancia total de energía solar del acristalamiento con los dispositivos de sombra móvil activos. Sus valores los podemos obtener en la “Tabla 12 Transmitancia total de energía solar de huecos para distintos dispositivos de sombra móvil ($g_{gl;sh,wi}$)” del DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la envolvente.

$F_{gl;sh,obst}$

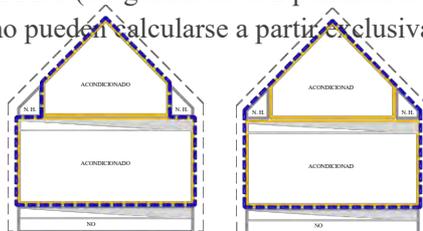
Es el factor de sombra del hueco o lucernario por obstáculos externos al hueco (voladizos, aletas laterales, retranqueos, obstáculos remotos, etc.). Se puede obtener de las tablas (tabla 16 a 19) del DA DB-HE / 1. Cálculo de parámetros característicos de la envolvente. En caso de que no se justifique adecuadamente, el valor de $F_{sh,obst}$ se debe considerar igual a la unidad.

La consideración del factor de sombra que corresponda a la vegetación podrá ser tenida en cuenta o no por el proyectista, siendo necesaria una evaluación diferenciada en función de la geometría del elemento y su follaje (hoja perenne o caduca). En nuestro caso no se ha tenido en cuenta en ningunas de las opciones en estudio.

A continuación, se incluyen las tablas de comprobación del cumplimiento de este requisito que en nuestro caso y partiendo de la existencia de persianas, no ha planteado mayor dificultad. El hecho de haber incluido, como elemento de sombra móvil, las persianas tradicionales colocadas por el exterior y en un color claro, limita de manera importante la radiación solar que accede al interior del edificio encontrándose dichas persianas desplegadas. Las dificultades de cumplimiento serán mayores si empleamos dispositivos de protección solar móvil menos efectivos en tanto en cuanto dichos dispositivos,

- se dispongan por el interior en lugar de por el exterior
- su color sea oscuro con un factor reflexión más desfavorable, frente a colores más claros y factor de reflexión más favorable.
- se trate de toldos en lugar de persianas o cortinas en lugar de aquellos.

Las tablas de cumplimiento se han simplificado por opciones, sin detallar configuraciones dentro de cada opción, ya que estas últimas no modifican superficies ni características de los huecos ni superficies útiles de los espacios dentro de la envolvente térmica. Conviene comentar que los cálculos del factor de sombra del hueco por obstáculos externos ($F_{gl;sh,bst}$) y las ganancias tanto en julio como totales se obtienen a través de la simulación de HULC (las ganancias son parámetros que necesitan calcularse mediante simulación térmica, no pueden calcularse a partir exclusivamente de datos geométricos).



P.B Ocupación parcial N.H.:Cámara sanitaria.
Cubierta Plana
Envolvente térmica según esquemas



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA
CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Código del elemento	Descripción	Sup. HUECO (m ²)	g_gl;wi	g_gl;sh,wi	F_gl;sh,obst	Ganancia de Julio en cada hueco (KWh/m ²)	Ganancia TOTAL de Julio en cada hueco (KWh)
---------------------	-------------	------------------------------	---------	------------	--------------	---	---

PLANTA CÁMARA SANITARIA. P01

La planta 01 correspondiente al nivel de cámara sanitaria, no incluye ningún hueco por lo que no se detalla en la tabla.

TOTALES PLANTA 01	0,00
--------------------------	-------------

PLANTA BAJA. P02

H2-N1	VENTANA TIPO NORTE	6,60	0,61	0,05	0,83	1,88	12,41
H2-E1	VENTANA TIPO ESTE	6,60	0,64	0,05	0,84	3,20	21,12
H2-S1	VENTANA TIPO SUR	11,00	0,5	0,05	0,56	1,75	19,25
H2-O1	PUERTA TIPO OESTE	2,20	-	1,00	0,81	0,00	0,00
H2-O2	VENTANA TIPO OESTE	2,20	0,5	0,05	0,81	3,35	7,37

TOTALES PLANTA 02	60,15
--------------------------	--------------

H3-N1	LUCERNARIO TIPO NORTE						
H3-S1	LUCERNARIO TIPO SUR						

TOTALES PLANTA 03	18,48
--------------------------	--------------

TOTALES EDIFICIO	78,63
-------------------------	--------------

DATOS PREVIOS

C O M P R O B A C I Ó N

ÁREA ÚTIL DEL EDIFICIO (m²)

100,00

CÁLCULO

$$q_{sol} = \frac{Q_{sol;jul}}{A_{util}} = \frac{\sum_k F_{sh;obst} \times g_{gl;sh;wi} \times (1-F_F) \times A_{w;p} \times H_{sol;jul}}{A_{util}}$$

$$q_{sol} = 78,63 / 100 = 0,786$$

q_{sol} EDIFICIO	q_{sol} lim	Cumplimiento Valores limite
0,79	2,00	CUMPLE



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



REFERIDOS AL CONTROL DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE DE LA ET

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

Con estas premisas, hemos de garantizar la estanqueidad suficiente al paso del aire en la envolvente térmica del edificio. Para ello se han de cumplir los siguientes requisitos.

1. PERMEABILIDAD AL AIRE (Q100) DE LOS HUECOS QUE PERTENECEN A LA ET

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

DATOS PREVIOS

* Zona climática de invierno **E**

* Permeabilidad de los huecos medida con sobrepresión de 100 Pa **Q₁₀₀**

La permeabilidad de todos los huecos de la envolvente térmica no superará los valores límite de lasiguiente tabla:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q100.

Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 ($\leq 27 m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 ($\leq 9 m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017. La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

Los valores considerados en nuestros casos de estudio se corresponden en todos ellos con una clase 3 y límite de permeabilidad según ensayo normalizado de $9 m^3/h \cdot m^2$.

En consecuencia, el cuadro de justificación del cumplimiento sea el siguiente:

OPCIÓN	Clase de la carpintería	Permeabilidad al aire de huecos (Q_{100}) [$m^3/h \cdot m^2$]	Valor límite ($Q_{100,lim}$) [$m^3/h \cdot m^2$]	CUMPLIMIENTO	
Opción 1	Configuración 1	Clase 3	9	≤ 9	CUMPLE
	Configuración 2	Clase 3	9	≤ 9	CUMPLE
Opción 1	Configuración 1	Clase 3	9	≤ 9	CUMPLE
	Configuración 2	Clase 3	9	≤ 9	CUMPLE
Opción 3	Configuración única	Clase 3	9	≤ 9	CUMPLE



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



RELACIÓN DEL CAMBIO DE AIRE CON UNA PRESION DIFERENCIAL DE 50 Pa (n₅₀)

Tabla 3.1.3.b-HE1 Valor límite de la relación del cambio de aire con una presión de 50 Pa

DATOS PREVIOS:

- * Compacidad del edificio según la configuración elegida (V/A) (m³/m²)
- * Cálculo de la permeabilidad al aire del edificio **n₅₀**

Relación del cambio de aire: relación entre el flujo de aire a través de la envolvente térmica del edificio y su volumen interno. En el ámbito de este DB se emplea el valor obtenido para una presión diferencial a través de la envolvente de 50 Pa, (n₅₀).

En edificios nuevos de uso residencial privado, con una superficie útil total superior a 120 m², la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa(n₅₀), no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.b HE1.

Compacidad V/A [m ³ /m ²]	n
V/A ≤ 2	6,00
V/A ≥ 4	3,00

Los valores límite de las compacidades intermedias (2 < V/A < 4) se obtienen por interpolación

Los valores límite a cumplir son función de la compacidad del edificio. Dicho valor ya se ha calculado para nuestro edificio en los apartados anteriores para todas las opciones de estudio.

La condición de superficie útil superior a 120 m² hará que la aplicabilidad de este indicador sea diferente en las 3 opciones y variantes que estamos analizando. En las dos opciones de la configuración 1 la superficie útil de los espacios es de 60 m² por lo que no es de aplicación este requisito. Lo mismo ocurre en las dos configuraciones de la opción 2 en las que la superficie útil es de 100 m². Solamente en la opción 3 en la que la superficie útil es de 128 m² habrá que justificar el cumplimiento de este requisito.

Para justificar el cumplimiento en el “Anejo H Determinación de la permeabilidad al aire del edificio” se proponen dos vías posibles:

Determinación mediante ensayo. El valor de la relación del cambio de aire a 50 Pa, [n₅₀], puede obtenerse mediante ensayo realizado según el método B de la norma UNE-EN 13829:2002 Determinación de la estanqueidad al aire en edificios (de próxima revisión). Método de presurización por medio de ventilador.

Determinación mediante valores de referencia. El valor de la relación del cambio de aire a 50 Pa, [n₅₀], puede calcularse, a partir de la siguiente expresión:

$$n_{50} = 0,629 \cdot (C_o \cdot A_o + Ch \cdot Ah) / V$$



Como resumen muy breve del análisis que se ha realizado de esta exigencia, decir lo siguiente:

El control sobre la demanda energética se realiza mediante requisitos que favorecen el mejor comportamiento pasivo del edificio. Estos requisitos afectan a las pérdidas y ganancias de calor a través de la envolvente, a la capacidad del edificio para controlar la radiación solar a través de huecos, a la permeabilidad al paso del aire a través de la envolvente térmica (opacos y huecos) y a la presencia de condensaciones intersticiales en los cerramientos que puedan menoscabar sus prestaciones.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



71

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HE2.CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Dicho documento se encuentra actualmente en revisión.

No obstante, conviene recordar que la aplicación del RITE afecta a las características y condiciones de funcionamiento de las instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

En nuestro edificio afecta a los siguientes sistemas y equipos de la vivienda:

- Sistema de calefacción y producción de ACS
- Sistema de ventilación

Respecto a las exigencias técnicas relativas a la eficiencia energética y que se recogen en el Artículo 12. Eficiencia energética, se dice:

“Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales”

En concreto, se requiere el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- 1- Rendimiento energético: los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, se seleccionarán en orden a conseguir que sus prestaciones, en cualquier condición de funcionamiento, estén lo más cercanas posible a su régimen de rendimiento máximo.
- 2- Distribución de calor y frío: los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben quedar aislados térmicamente, para conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación.
- 3- Regulación y control: las instalaciones estarán dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía a las variaciones de la demanda térmica, así como interrumpir el servicio.
- 4- Contabilización de consumos: las instalaciones térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que el usuario conozca su consumo de energía, y para permitir el reparto de los gastos de explotación en función del consumo, entre distintos usuarios, cuando la instalación satisfaga la demanda de múltiples consumidores.



- 5- Recuperación de energía: las instalaciones térmicas incorporarán subsistemas que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
- 6- Utilización de energías renovables: las instalaciones térmicas aprovecharán las energías renovables disponibles, con el objetivo de cubrir con estas energías una parte de las necesidades del edificio.

Para justificar que una instalación cumple dichas exigencias, podrá optarse por una de las siguientes opciones:

- a) adoptar soluciones basadas en las Instrucciones técnicas, cuya correcta aplicación en el diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y utilización de la instalación, es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias; o
- b) adoptar soluciones alternativas, entendidas como aquellas que se apartan parcial o totalmente de las Instrucciones técnicas. El proyectista o el director de la instalación, bajo su responsabilidad y previa conformidad de la propiedad, pueden adoptar soluciones alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que la instalación diseñada satisface las exigencias del RITE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a las que se obtendrían por la aplicación de las soluciones basadas en las Instrucciones técnicas.

Dentro de la PARTE II del documento referido a las Instrucciones Técnicas, la IT 1.2 Exigencia de eficiencia energética, recoge los requisitos a cumplir en los siguientes apartados:

Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío (apartado 1.2.4.1)

Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío (apartado 1.2.4.2)

Justificación del cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas en el apartado 1.2.4.3.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos en el apartado 1. 2.4.4.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía en el apartado 1.2.4.5.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables en el apartado 1.2.4.6.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional en el apartado 1.2.4.7.



DB HE2 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

HE 2.1.- ANTECEDENTES

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas; los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Real Decreto 314/ 2008 de 25 de enero de 2008, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

El proyecto de desarrollo de instalaciones de suministro de aguas del edificio, se desarrolla cumpliendo el Reglamento de Instalaciones Térmicas, en un proyecto específico que desarrolla las distintas instalaciones del edificio.

HE 2.2.- JUSTIFICACIÓN Y CÁLCULOS VENTILACIÓN

CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$



74

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño / Aseo	24	21	50
Cocina	24	21	50
Dormitorios	24	21	50
Pasillo / Distribuidor	24	21	50
Salón / Comedor	24	21	50

Se considera la vivienda como un espacio continuo donde las puertas van a permitir, por su configuración y las holguras de 1 cm entre éstas y los paramentos, una corriente de aire continua no molesta, pero que permite ventilar los espacios contiguos de la vivienda. La toma de aire para ventilar se realizará por medio de "Alrededores" especialmente diseñados, y situados en las carpinterías exteriores de la Vivienda, a una altura siempre mayor a 1,80 m del suelo, y que con una pequeña holgura permiten esta ventilación continua.

La ventilación del garaje será Ventilación Natural, al considerarse Local de Riesgo especial Bajo y NO uso Aparcamiento.

Además, se requiere ventilación MECÁNICA en CINCO espacios de la vivienda, cuyos conductos se encontrarán en UN MONTANTE que subirá a cubierta, acabado en caperuzas helicoidales móviles que favorece por efecto Venturi la salida de los humos que contiene. El motor de bombeo se encontrará en falso techo de planta primera, existiendo dos circuitos:

CIRCUITO 1:

3. ASEO 2 (pl. Baja, Dormitorio 01): en el que se coloca un extractor de aire conectado a rejilla en el falso techo, con conducto individual a conectar al montante general
 4. ASEO 3 (pl. Alta, Dormitorio 03): en el que se coloca un extractor de aire conectado a rejilla en el falso techo, con conducto individual a conectar al montante general
- SITUACIÓN MOTOR EXTRACCIÓN: en falso techo del Aseo 3

CIRCUITO 2:

1. COCINA: en la que se dispone dos sistemas, el primero de evacuación de humos de cocción por medio de campana extractora de humos con motor incorporado (ver siguiente párrafo), y el extractor de ventilación conectado a rejilla en el falso techo, con conducto individual a conectar al montante general
 2. ASEO 01 (pl. Baja): en el que se coloca un extractor de aire conectado a rejilla en el falso techo, con conducto individual a conectar al montante general
 3. ASEO 04 (pl. Alta): en el que se coloca un extractor de aire conectado a rejilla en el falso techo, con conducto individual a conectar al montante general
- SITUACIÓN MOTOR EXTRACCIÓN: en la zona alta de la doble altura del Garaje



75

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Se contará con UN sistema de ventilación MECÁNICA FORZADA en la Cocina, específicamente en la Campana extractora situada encima de la zona de cocción, como se ha comentado en el apartado del CIRCUITO 2, y conectado a este.

MEMORIA DE CÁLCULO

La metodología seguida para realizar el cálculo es aquella que describe el CTE:

1.2 Procedimiento de verificación

1. Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación,
 2. Cumplimiento de las condiciones establecidas para los caudales del apartado 2.
 3. Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación del apartado 3:
 - a) para cada tipo de local, el tipo de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida;
 - b) las condiciones relativas a los elementos constructivos siguientes:
 - i) aberturas y bocas de ventilación;
 - ii) conductos de admisión;
 - iii) conductos de extracción para ventilación híbrida;
 - iv) conductos de extracción para ventilación mecánica;
 - v) aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores;
 - vi) ventanas y puertas exteriores.
 4. Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 relativas a los elementos constructivos.
 5. Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 5.
 6. Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 6.
 7. Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 7.
- Para la caracterización y cuantificación del caudal de ventilación mínimo para las locales se tienen en cuenta las siguientes reglas:
- El número de ocupantes se considera igual,
 - c) en cada dormitorio individual, a uno y, en cada dormitorio doble, a dos;
 - d) en cada comedor y en cada sala de estar, a la suma de los contabilizados para todos los dormitorios de la vivienda correspondiente.
- En los locales de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

Los CAUDALES DE VENTILACIÓN MÍNIMOS EXIGIDOS para los locales se obtienen en la tabla CTE. DB.HS

3. Tabla 2.1. con la que podemos empezar a dimensionar la ventilación de la propuesta.



76

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
	Por ocupante	Por m^2 útil	En función de otros parámetros
Dormitorios	5		
Salas de estar y comedores	3		
Aseos y cuartos de baño			15 por local
Cocinas		2	50 por local ⁽¹⁾
Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
Aparcamientos y garajes			120 por plaza
Almacenes de residuos		10	

⁽¹⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

De este modo, se establecen unas condiciones mínimas de ventilación para los locales, en este caso:

Local	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s
Salón	18 l/s (6 x 3 l/s)
Cocina	25,5 l/s (2 l/s x 12,74 m^2) + 50 l/s (extracción mecánica)
Dormitorio 1	10 l/s (2 x 5 l/s)
Dormitorio 2	10 l/s (2 x 5 l/s)
Dormitorio 3	10 l/s (2 x 5 l/s)
Dormitorio 4	10 l/s (2 x 5 l/s)
Cuarto de baño 1	15 l/s
Cuarto de baño 2	15 l/s
Cuarto de baño 3	15 l/s
Cuarto de baño 4	15 l/s
Sala de estar	18 l/s (6 x 3 l/s)

TOTAL CAUDAL VIVIENDA: 161,50 L/s

TOTAL ESPACIOS ADMISIÓN: 85,50 L/s

TOTAL ESPACIOS EXTRACCIÓN: 75 L/s

Tomamos por tanto para dimensionar la extracción el valor máximo, de **85,50 L/s**.



77

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Condiciones generales de los sistemas de ventilación:

1. Las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características:

- a) el aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de **aberturas de admisión**; los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de **aberturas de extracción**; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso;
- b) los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes;
- c) como aberturas de admisión, se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1; no obstante, cuando las carpinterías exteriores sean de clase 1 de permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 pueden considerarse como aberturas de admisión las juntas de apertura;
- d) cuando la ventilación sea híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior;
- e) los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m;
- f) cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de cocinas es aquel en el que está situada la zona de cocción; la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado;
- g) las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm;
- h) un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

2. Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

3. Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoca.



78

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Dimensionado:

6. Aberturas de ventilación:

El *área efectiva* total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla CTE. HS3. tabla 4.1.

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de ventilación	Aberturas de admisión	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm^2 ó $8 \cdot q_{vp}$
	Aberturas mixtas ⁽¹⁾	$8 \cdot q_v$

- q_v : caudal de ventilación mínimo exigido de el local [l/s], obtenido de la tabla 2.1.
- q_{va} : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- q_{ve} : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- q_{vp} : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de *equilibrado de caudales de admisión y de extracción* y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

i. Aberturas de admisión:

Local	Aberturas admisión (cm ²)
Salón	72 cm ²
Dormitorio 1	40 cm ²
Dormitorio 2	40 cm ²

Dado que las carpinterías exteriores son de **Clase 3** (permeabilidad al aire), no podemos utilizar como abertura de admisión las juntas de apertura, y por tanto, deben utilizarse aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería. En este caso, se opta por carpinterías dotadas de aireadores o microventilación por posición específica.

colegio oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios



visado

02/ENE/2024



Todos los espacios de la Vivienda disponen de ventanas al exterior practicables, en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión².

ii. Aberturas de extracción:

Local	Aberturas extracción (cm ²)
Cocina	102 cm ² (2 aberturas de 60 cm ²)
Cuarto de baño 1	60 cm ²
Cuarto de baño 2	60 cm ²
Cuarto de baño 3	60 cm ²
Cuarto de baño 4	60 cm ²

Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menos que 100 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

iii. Aberturas de paso: 70 cm² mínimo

Pueden utilizarse como abertura de paso la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

Todas las puertas cuentan con una holgura entre la hoja y el suelo de 1 cm. El menor ancho de puerta que nos encontramos en este caso es de 72 cm, por tanto todas las aberturas de paso en el proyecto son $\geq 72 \text{ cm}^2$.

7. Conductos de extracción para ventilación mecánica:

Cuando los conductos se dispongan contiguos a un local habitable (como en nuestro caso), salvo que estén en la cubierta, para que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no supere 30 dBA, la sección nominal de cada tramo del conducto de extracción debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula:

4.2.2 Conductos de extracción para ventilación mecánica

- 1 Cuando los conductos se dispongan contiguos a un local habitable, salvo que estén en cubierta o en locales de instalaciones o en patinillos que cumplan las condiciones que establece el DB-HR, la sección nominal de cada tramo del conducto de extracción debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula 4.1.

$$S \geq 2,5 \cdot q_v \quad (4.1)$$

siendo

q_v el caudal de aire en el tramo del conducto [l/s], que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

- 2 Cuando los conductos se dispongan en la cubierta, la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula

$$S \geq 1,5 \cdot q_v \quad (4.2)$$

CIRCUITO 1:

Aseo 2

$\Rightarrow S = 2,50 \times 15 \text{ l/s} = 37,5 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 7 cm)

² Las aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior, deben estar en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo limitan y no menos que 4 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo.



Aseo 3

⇒: $S = 2,50 \times 15 \text{ l/s} = 37,5 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 7 cm)

CIRCUITO 2:

Cocina

⇒: $S = 2,50 \times 25,5 \text{ l/s} = 64 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 10 cm)

Aseo 1

⇒: $S = 2,50 \times 15 \text{ l/s} = 37,5 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 7 cm)

Aseo 4

⇒: $S = 2,50 \times 15 \text{ l/s} = 37,5 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 7 cm)

CAMPANA COCINA:

⇒: $S = 2,50 \times 50 \text{ l/s} = 125 \text{ cm}^2$ (tubo metálico diámetro 13 cm)

CHIMENEA COCINA DE LEÑA Y CHIMENEA DE SALÓN:

⇒: Chimenea de fábrica de ladrillo vertical de hueco 30x60 cm (cocina) y de 20x70 cm (salón), independiente y con salida única en cubierta

Cada conducto de extracción mecánica, salvo los de la ventilación específica de la cocina, deben disponer en la boca de expulsión de un *aspirador mecánico*. Los conductos deben ser verticales. Se exceptúan de dicha condición los tramos de conexión de las aberturas de extracción con los conductos o ramales correspondientes.

Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y ser practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deben aislarse térmicamente de tal forma que se evite que se produzcan condensaciones.

8. Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas debe disponerse un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dimensionan de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de presión previstas del sistema.

El extractor de la cocina se dimensiona de acuerdo con el caudal mínimo para la ventilación adicional de la cocina (50 l/s).

9. Bocas de expulsión:

Las bocas de expulsión deben situarse separadas horizontalmente 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana), del lindero de la parcela y de cualquier punto donde puede haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

Deben disponer de malla antipájaros y otros elementos similares.



HE3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

NO ES DE APLICACIÓN AL USO
RESIDENCIAL PRIVADO

Por tratarse de un edificio nuevo y de uso residencial privado, existen diferentes exclusiones que afectan a la incorporación o exigencia sobre determinados sistemas. En concreto y en lo que afecta a este apartado, en el “*DB HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación*”, se excluyen del ámbito de aplicación las instalaciones interiores de viviendas. Por lo tanto, esta instalación no se describe en este apartado por no afectarle ninguna exigencia del Documento Básico de Ahorro de Energía en su sección HE 3.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

82

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)
N.º Registro: 2024GCELCE037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

1. Preparación de datos previos a la comprobación
2. Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina
3. Sistemas de medida de energía suministrada

1 - Preparación de datos previos a la comprobación

En el ámbito de aplicación definido en el documento básico exigencia “HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria” se dice lo siguiente:

1 Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

b)

El documento en su anexo F, Demanda de referencia de ACS, indica que para edificios de uso residencial privado la demanda de ACS se obtendrá considerando unas necesidades de 28 litros/día x persona a una temperatura de referencia de 60°C, con un mínimo de ocupación de personas según la siguiente tabla.

En lo que afecta a nuestro caso y teniendo en cuenta los cálculos de la demanda para cada caso según el procedimiento establecido en *Anejo F Demanda de referencia de ACS*, tenemos lo siguiente:

DEMANDA DE ACS

Planta Baja+ático

Dormitorios 5

Ocupantes (*) 6

Necesidades de ACS 28 l/p·día

Cálculo de la demanda de ACS, uso residencial privado

Dicha demanda será para una temperatura de referencia del agua de 60°C y la ocupación será como mínimo la indicada en la **tabla a-Anejo F**. Se calcula en función del número de dormitorios;



83

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Tabla a-Anejo F. Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de Personas	1,5	3	4	5	6	6	7

Demanda total de ACS	168 l/día
----------------------	-----------

(*) se ha considerado para el cálculo la ocupación estricta establecida en la *Tabla a-Anejo F. Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado*, dentro del Anejo F Demanda de referencia de ACS (CTE DB HE)

Como vemos, no alcanza el valor mínimo de demanda de 100 litros/día por lo que esta exigencia no se aplica en este.

Como la demanda de ACS es superior a 100 litros/día, en este caso habrá que comprobar que la contribución mediante fuentes de energía renovables en la preparación de ACS alcanza o mejora el valor límite normativo.

Dicho valor límite normativo se fija en la exigencia de la siguiente forma:

Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina

1- La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Se considerará únicamente la aportación renovable de la energía con origen in situ o en las proximidades del edificio, o procedente de biomasa sólida.

La contribución de energías renovables en nuestro caso, al ser la demanda inferior a 5000 l/d, será como mínimo del 60% de la energía necesaria.

En este caso la fuente renovable elegida es la Producción de A.C.S por Energía Solar.



CÁLCULO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA

	CÁLCULO ENERGÉTICO											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Días por mes	31	28	31	30	30	30	31	31	30	31	30	31
Consumo de agua (l/día)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tª media agua red [°C]	4	5	7	9	10	11	12	11	10	9	7	4
Incremento Tª [°C]	56	55	53	51	50	49	48	49	50	51	53	56
Demanda Ener. [KWh]	242	214	229	213	216	205	207	211	209	220	221	242

Total demanda energética anual: 2.629 KWh

DATOS RELATIVOS AL SISTEMA

DATOS DEL CAPTADOR SELECCIONADO		Modelo	BUDERUS SKN 3.0-W
Factor de eficiencia óptica	0.770	Coefficiente global de pérdidas	3,727 W/(m²·°C)
Área Útil	2,25 m²	Dimensiones:	2,070 m x 1,116 m.

Constantes consideradas en el cálculo	
Factor corrector conjunto captador-intercambiador	0.95
Modificador del ángulo de incidencia	0.98
Temperatura mínima ACS	45°

Número de Captadores:	1	Área Útil de captación	2,25 m2.
-----------------------	---	------------------------	----------

Volumen de acumulación ACS	140 L
----------------------------	-------

Inclinación:	40°
Desorientación con el sur:	-30°

Se hace un cálculo de pérdida por orientación con respecto a Sur a través de la fórmula $\text{por} = 3,5 \cdot 10^5 \cdot \alpha^2$.

Se hace un cálculo del valor de pérdidas por inclinación del captador, diferente a la óptima (la latitud 40°), a partir de una media ponderada de los valores de pérdida por inclinación comparados con la orientación óptima. Los datos de pérdida por inclinación sobre una superficie horizontal se han extraído de las tablas Pliego de Condiciones Técnicas de instalaciones de Baja Temperatura del IDAE. Contienen datos en intervalos de 5°, por ello nos calculan pérdidas en función a ese incremento



Pérdidas en de caso General	
Pérdidas por inclinación. (óptima 40°)	0,00%
Pérdidas por desorientación con el sur:	5,32%
Pérdidas por sombras	0 %

CALCULO ENERGÉTICO MEDIANTE EL METODO F-CHART

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Rad. horiz. [kWh/m2-mes]	44,02	61,32	100,04	133,29	160,89	179,10	196,08	178,25	139,20	87,11	54,30	36,75
Coef. K. incl[40°] lat[42°]	1,42	1,31	1,19	1,06	0,97	0,94	0,97	1,08	1,24	1,42	1,54	1,52
Rad. inclin. [kWh/m2-mes]	59,18	76,05	120,15	133,68	147,76	159,39	181,82	182,26	163,42	117,11	79,17	55,76
Deman. Ener. [kWh]	342	214	229	213	216	205	207	211	209	220	221	242
Ener. Ac. Cap. [kWh/mes]	94	120	190	211	233	252	287	286	258	185	125	88
D1=EAIDE	0,39	0,56	0,83	0,90	1,08	1,23	1,30	1,36	1,24	0,84	0,57	0,36
K1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
K2	0,77	0,76	0,81	0,86	0,86	0,83	0,83	0,78	0,79	0,83	0,83	0,75
Ener. Par. Cap. [kWh/mes]	469	406	469	472	489	421	416	392	398	459	466	454
I2=EPIDE	1,94	1,89	2,05	2,22	2,17	2,06	2,01	1,85	1,90	2,08	2,11	1,88
f	0,24	0,39	0,57	0,67	0,72	0,81	0,89	0,89	0,82	0,58	0,38	0,23
EU=PEDE	59	83	131	142	156	166	184	188	171	127	84	65

Total producción energética útil anual: 1.545 KWh

RESULTADOS

RESULTADO OBTENIDOS	
Total demanda energética anual:	2.629 KWh
Total producción energética útil anual:	1.545 KWh
Factor F anual aportado de:	59%

EXIGENCIAS DEL CTE	
Zona climática tipo:	II
Sistema de energía de apoyo tipo:	General: gasóleo, propano, gas natural, u otras
Contribución Solar Mínima:	30%

CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL CTE

EXIGENCIAS DEL CTE Respecto al límite de pérdidas por orientación o inclinación			
	Orien. e incl.	Sombras.	Total
Pérdida permitidas en CTE. Caso General	10%	10%	18%
Pérdida en el proyecto	5,32%	0,00%	5,32%

CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL CTE

CALCULO ENERGÉTICO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Deman. Ener [kWh/mes]	342	214	229	213	216	205	207	211	209	220	221	242
Ener. Util cap [kWh/mes]	59	83	131	142	156	166	184	188	171	127	84	65
% ENERGIA APORTADA	24%	39%	57%	67%	72%	81%	89%	89%	82%	58%	38%	27%

Cumple la condición del CTE, no existe ningún mes que se produzca más del 110% de la energía demandada

Cumple la condición del CTE, no existen 3 meses consecutivos que se produzca más de un 100% de la energía

Collegio Oficial de arquitectos de cantabria

a los efectos reglamentarios

visado

02/ENE/2024



HE5

HE5.GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

NO ES DE APLICACIÓN AL RESIDENCIAL
PRIVADO

Por tratarse nuestro ejemplo de un edificio nuevo y de uso residencial privado, existen diferentes exclusiones que afectan a la incorporación o exigencia sobre determinados sistemas. En concreto y en lo que afecta a este apartado, En el “DB HE5 Generación mínima de energía eléctrica”, se excluye en su aplicación al uso residencial privado. Por tanto, no es exigible que este edificio incorpore ninguna instalación de producción de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

88

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CERTIFICADO ENERGETICO

PROYECTO BASICO de REHABILITACION VIVIENDA UNIFAMILIAR

**BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1, PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROMOTOR: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSÉ PALACIÁN FORCADA**



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CASA ARGOÑOS LA HOYA		
Dirección	Barrio de la Hoya. Camino de la Loba - polígono 1 parcela 79 0001006Y 000100700VP51B		
Municipio	Argoños	Código postal	28791
Provincia	Cantabria	Comunidad Autónoma	Cantabria
Zona climática	D3	Año construcción	2024
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	CTE		
Referencia/s catastral/es	Referencia Catastral: 39005*001000790000RI		

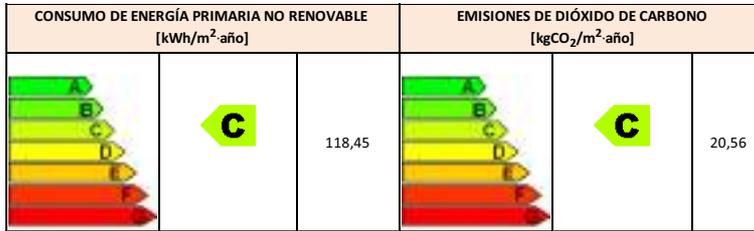
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente	
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual		<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS TÉCNICOS DEL CERTIFICADOR:

Nombre y apellidos	JOSE GUILLERMO PALACIAN FORCADA	NIF/NIE	05193792R
Razón social	JOSE GUILLERMO PALACIAN FORCADA	NIF	05193792R
Domicilio	C/ Cesar Manrique n°1 Atico C		
Municipio	Madrid	Código Postal	28035
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
E-mail:	9155palacian@coam.es	Teléfono	670761046
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA V_5.11		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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:15/12/2023

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:



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?c=codigoverificacion=A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

**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

Superficie habitable [m ²]	217
--	-----

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/ m ² .K]	Modo de obtención
CS.1 Forjado unidireccional de entrevigado de EPS B(D)	Cubierta Hz Exterior	185	0,18	En función de su composición
F8.1 B(D)	Muro Exterior	269,2	0,28	En función de su composición
Techo/Suelo a otro local ejemplo Valencia B	Suelo a local no acond.	185	0,39	En función de su composición

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/ m ² .K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar	Permeabilidad (m ³ /h.m ²)
Grupo 1	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	45	2,15	0,64	Función de su composición		50
Grupo 2	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	10	2,17	0,64	Función de su composición		27
Grupo 3	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	10,8	2,11	0,64	Función de su composición		27
Grupo 4	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	2,1	2,50	0,64	Función de su composición		27
Grupo 5	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	2,16	2,35	0,64	Función de su composición		27
Grupo 6	VentanasDob.bajo emisivo <0.03	4,9	2,54	0,64	Función de su composición		27
Grupo 7	Puertas	4,4	2,33	0,64	Función de su composición		27

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional(%)	Energía	Modo de obtención
ACS+Calefacción	(1x) BC aire-agua	14,13	243,6	Electricidad	Definido por usuario
Sistema sustitución	Rend. constante	-	95	GasNatural	Por defecto
TOTALES		14,13			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional(%)	Energía	Modo de obtención
Sistema sustitución	Rend. constante	-	360	Electricidad	Por defecto
TOTALES					

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	84
---	----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional(%)	Tipo de energía	Modo de obtención
ACS+Calefacción	(1x) BC aire-agua	14,13	243,6	Electricidad	Definido por usuario

4. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

(no aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

(no aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,00	0,00	0,00	0,00
Caldera de biomasa	0,00	0,00	0,00	colegio oficial de arquitectos de cantabria
Medio ambiente BdC	50,03	0,00	69,67	84,89
TOTAL	50,03	0,00	69,67	84,89

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Fotovoltaica insitu	0,00



TOTAL

0,00

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Fecha 15/12/2023 Expediente: 40234792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE ANTONIO Ref. Catastral: 39005-001000790000RI

Página 3 de 6

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



**ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO**

Zona climática	D3	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
	20,56	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]		C	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	
		15,86			0,95	
		A		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² ·año] ¹		Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]		C		
		3,75				

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 ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	18,08	3922,80
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	2,48	539,21

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				
	118,45	CALEFACCIÓN		ACS		
		Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]		C	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]	
		90,72			5,59	
		A		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² ·año] ¹		Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]		D		
		22,15				

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		
	D	92,92		D	28,56
Demanda global de calefacción [kWh/m ² ·año]			Demanda global de refrigeración [kWh/m ² ·año]		

¹ 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

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942



Fecha 15/12/2023 Expediente: 40234792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE RAFAEL Ref. Catastral: 39005-001000790000RI

Página 5 de 6

Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	Visita1. Fecha:
Fecha de realización de la visita del técnico certificador	
Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoV=40600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_0000000000000000426942



Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCEL)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



Mod. 01/04	<p>COACan colegio oficial de arquitectos de cantabria</p>	<h2 style="margin: 0;">DECLARACIÓN SOBRE NORMATIVA URBANÍSTICA</h2>
------------	--	---

Proyecto			
EDIFICACIÓN	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
TIPO de OBRA	REHABILITACION INTEGRAL - AMPLIACION		
Emplazamiento		C.P.	Localidad
Barrio de la Hoya. Camino de la Loba – polígono 1 parcela 79 0001006Y		39197	BARRIO LA HOYA
Promotor			Municipio
ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.			ARGOÑOS
			NIF
			B86346749
Proyectista		Nº Coleg.	NIF
JOSE GUILLERMO PALACIAN FORCADA		4036	05193792R

Planeamiento y normas urb. aplicación....					Fecha Aprob. Def.	Fecha Publ. BOC, BOE
Instrum. Ord. Territ.	Suelo Rústico de Especial Protecc Agropecuaria (SRU-EPA)					
Planeamiento Urbanístico	PLAN GENERAL ORDENACION URBANA ARGOÑOS				modificado 5 agosto de 2021	
Clasificación Suelo		Urbano	Urbanizable	Rúst. P. Ordinaria	Rúst. P. Especial	Núcleo Rural
					SRU-EPA	
Tipo de actuación		Obra Nueva	Rehabilitación	Reforma Interior	Ampliación	Otros
			REHAB. INTEGRAL		27,85 m2	
Usos		Resid. Unif.	Resid. Colect.	Resid. Otros	Dotacional	Industrial
Principal		481,85 m2				
Secundario		170,00 m2				
JUSTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS URBANÍSTICOS					Planeamiento	Proyecto
Condiciones de parcela						
Superficie / Dimensiones (ancho-fondo) / etc.					6.000,00 m2	8.554,00 m2
Ocupación					No se especifica	376,45 m2
Edificación						
Edificabilidad					No se especifica	616,25 m2
Dimensiones edificación						
Alineación y retranqueos					No se especifica	2,50 m y 12,50 camino
Nº plantas					No se especifica	2 plantas
Altura					No se especifica	6,00 m alero-9,20 m cumbrera
Tipología edificación permitida					No se especifica	Unifamiliar aislada
Usos					Agrícola y Residencial	Residencial
Otros datos						
Vuelos máximos permitidos					No se especifica	0,50 m
Dimensiones de patios / altura de patios / etc.						
Otros condiciones						
Cerramiento de parcela						
Plazas de aparcamiento, Arbolado, etc.						
Otros						
Observaciones		Edificacio Principal en proceso de catalogacion. Estado Ruina. Se permiten obras de consolidación, restauracion, Reconfiguracion y Rehabilitación Se debe de eliminar el cuerpo adosado en la fachada principal Sur, pudiendo compensar el volumen en la otra edificación, siempre separada del edificio Ppal.				

Declaración que formula el/la arquitecto/a que suscribe, bajo su responsabilidad sobre la normativa urbanística de aplicación en el presente proyecto, en Madrid a 15 de diciembre de 2023

Arquit. Coleg. JOSE GUILLERMO PALACIAN FORCADA. COL 4036



02/ENE/2024

Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



RESUMEN DE VALORACION POR CAPITULOS

PROYECTO BASICO REHABILITACION EDIFICIO RESIDENCIAL UNIFAMILIAR
SITUACION: BARRIO DE LA HOYA – POLIGONO 1 PARC. 79- ARGOÑOS (CANTABRIA)
PROPIEDAD: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.
ARQUITECTO: JOSE PALACIAN FORCADA. colegiado 4036 COACAN

01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	5.640,17
02 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.....	1.083,00
03 CIMENTACIONES.....	4.340,29
04 ESTRUCTURA.....	14.183,61
05 ALBAÑILERIA.....	12.487,47
06 CUBIERTAS.....	8.774,57
07 IMPERMEABILIZANTES- AISLAMIENTOS.....	3.821,47
08 REVESTIMIENTOS CONTINUOS.....	2.481,91
09 PAVIMENTOS.....	3.866,77
10 CHAPADOS Y ALICATADOS.....	1.438,86
11 CARPINTERIA DE MADERA.....	9.239,12
12 CARPINTERIA DE ALUMINIO.....	9.761,91
13 CERRAJERIA.....	9.411,25
14 PINTURAS Y BARNICES.....	3.194,38
15 ELECTRICIDAD.....	2.862,24
16 FONTANERIA.....	1.030,68
17 APARATOS SANITARIOS.....	2.258,47
18 CLIMATIZACION.....	6.348,47
19 ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	4.806,87
20 PLAN GESTION RESIDUOS.....	850,00
21 SEGURIDAD Y SALUD.....	305,11
22 CONTROL DE CALIDAD.....	237,31

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 119.423,93 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES CON NOVENTA Y TRES euros.

TOTAL VALORACION EJECUCION MATERIAL(PEM) = 119.423,93 €
TOTAL VALORACION CONTRATA (PEC) = (PEM+GG(5%)+BI(5%))= 131.366,32 € + IVA(21%)

Madrid, a 15 de diciembre de 2023

La propiedad

El Arquitecto



Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente: VD231792/4 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE: 19877.3



ESTUDIO 2023 BÁSICO - Argoños (P.V.)		Proyecto Básico de REHABILITACION : VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	Fecha: DICIEMBRE 2023
	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)		Firma: 
Propiedad: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT		Firmas: 	
Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA		Firmas: 	
Título de plano: PLANO DE SITUACION		 02/ENE/2024	
Escala: VARIAS	Plano número: 01	Observaciones:	

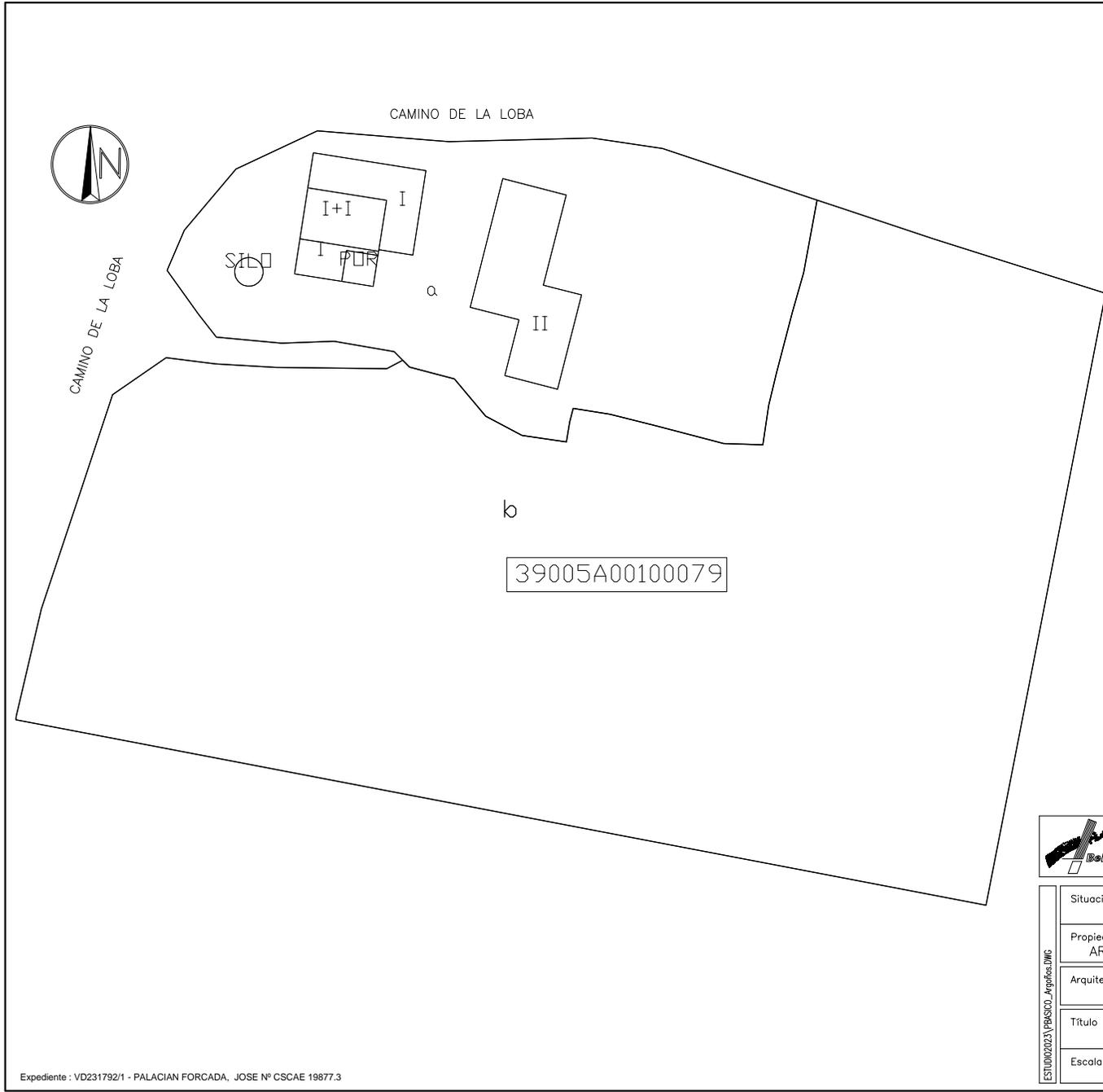


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 PRASCO, Argos, S.M.C.	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma: a los efectos reglamentarios
	Título de plano:	PLANO CATASTRAL	02/ENE/2024
	Escala:	VARIAS	Plano número: 02



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



CAMINO DE LA LOBA



Expediente: VD2317921 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

FICHA CATALOGO – CESA DEL ESSCULTOR FRANCISCO VIVERO JADO

DESCRIPCIÓN

Se trata de una edificación dotada de dos alturas y bajorrelieve de planta rectangular, con cubierta inclinada a dos aguas, según se observa en los muros de mampostería. Cuenta con aljados en la fachada principal de ambas alturas.

Se trata de una ruina de lo que claramente se mantienen los muros de fachadas exteriores, entera y sencilla, sin ningún elemento estructural que los aisle. Esta ruina se mantiene en pie gracias a la calidad de los materiales empleados, a base de mampostería de piedra revoada con esgrafiado de piedra de sillería y en la formación de huecos. La fachada principal se cuenta con un arco-carpenter que da a un loggion de acceso sobre el que se ubica un recinto familiar. En los laterales además se aprecia el deterioro progresivo de la edificación.

Conste señale que durante la exposición pública para la aprobación de la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Argoños, se admitió una alegación que solicitaba el incorporar esta edificación en el catálogo de protección del Patrimonio Arquitectónico de Argoños.



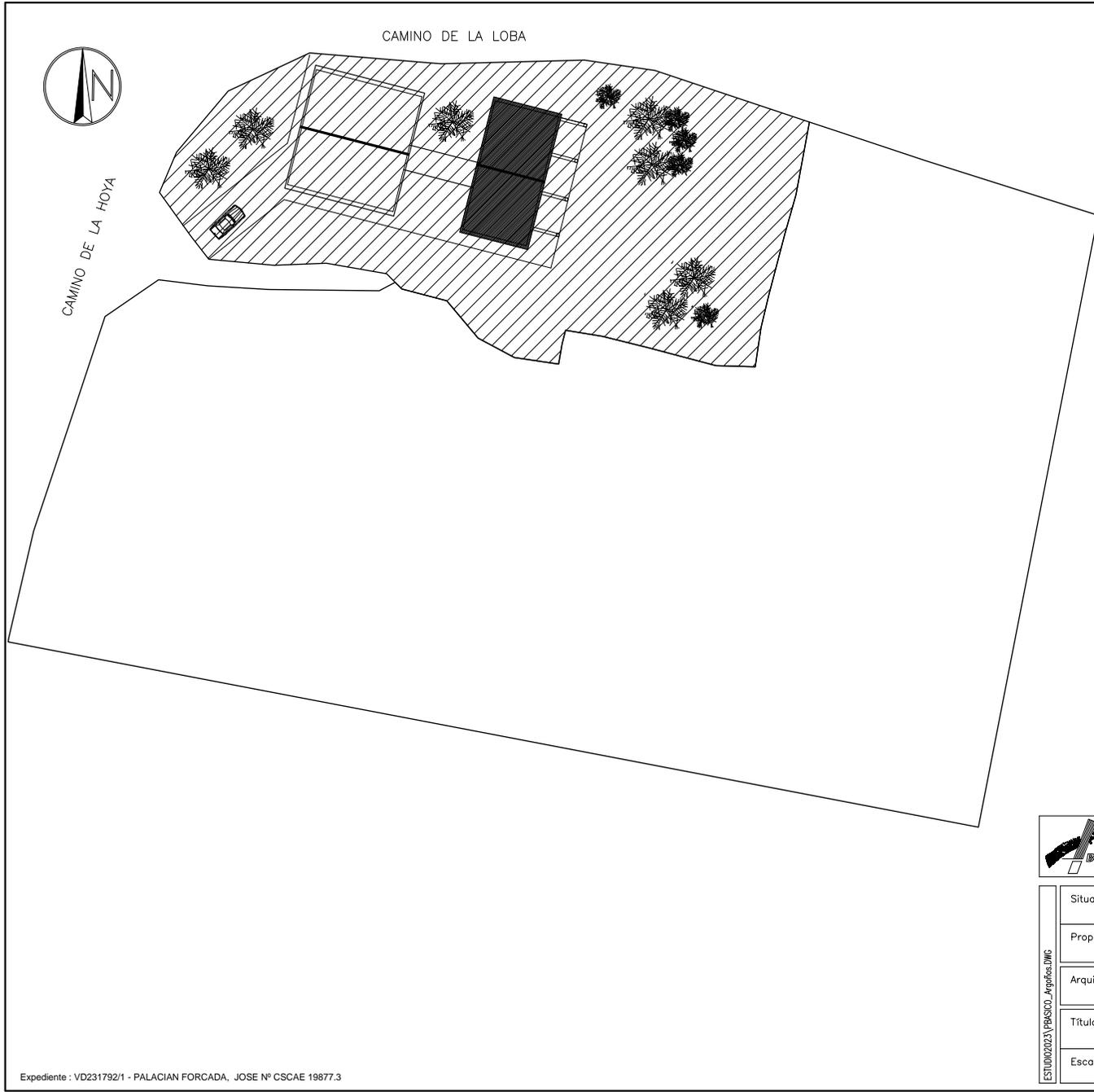
	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023
Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGOÑOS (CANTABRIA)	
Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
Título de plano:	ESTADO ACTUAL	visado 02/ENE/2024
Escala:	1/200	Plano número: 03 Observaciones:



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE N° CSCAE 19877.3

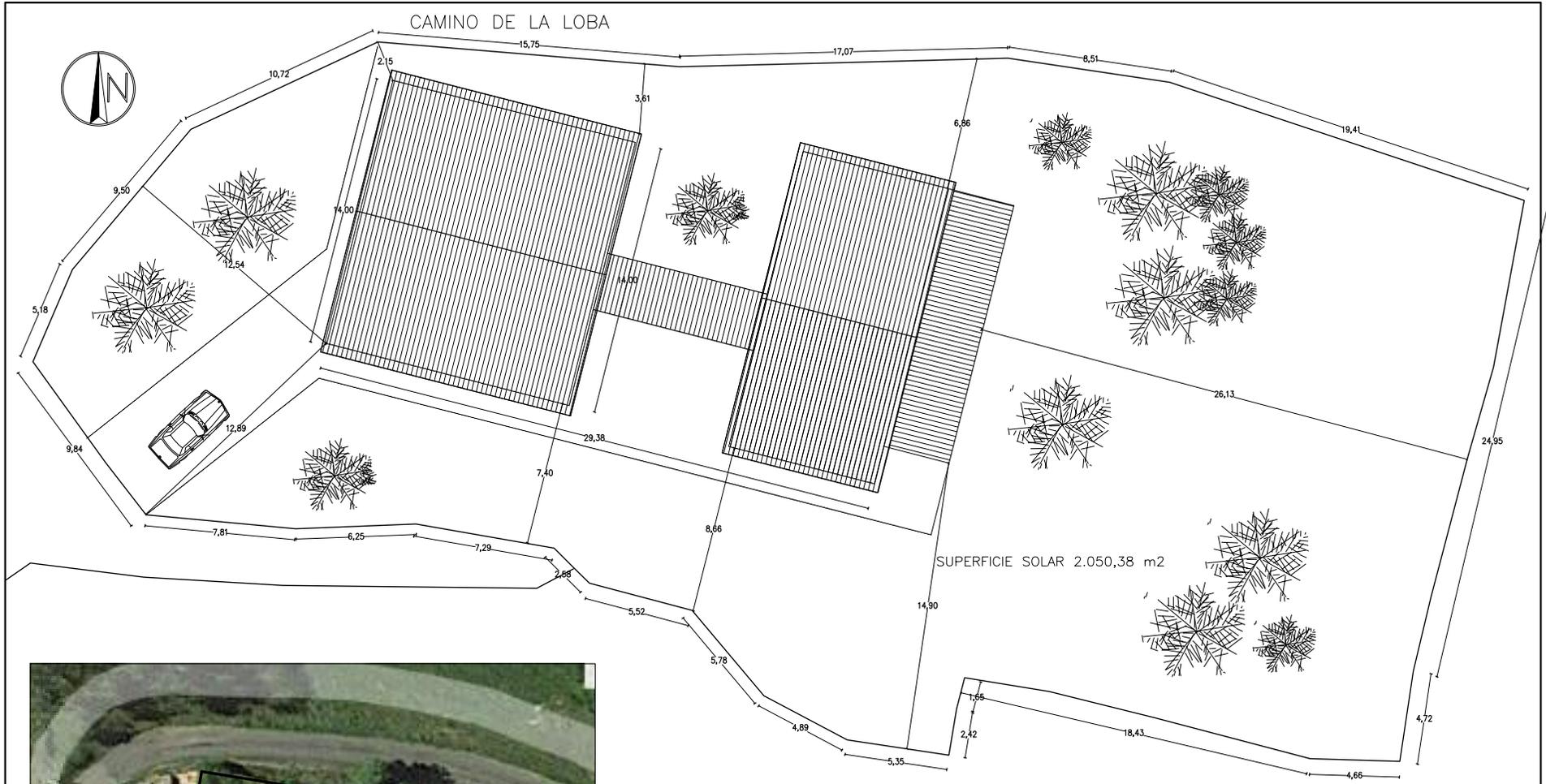
	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 \BÁSICO_ Argos S.L.	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGOÑOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano:	EDIFICIO REHABILITADO PLANO UBICACION EN	02/ENE/2024
Escala:	1/200	Plano número:	04 Observaciones:



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzW8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

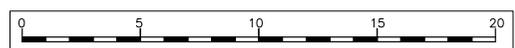
REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Expediente : VD231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

REFERENCIA CATASTRAL: 39005A001000790000RI
SUPERFICIE DE LA PARCELA = 8.554,00 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA P. BAJA = 305,00 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA P. ALTA = 105,40 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA BUHARDILLA = 170,00 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA PORCHES = 71,45 m2
SUPERFICIE OCUPADA = 376,45 m2
SUPERFICIE EDIFICIO CONSTRUIDA TOTAL = 651,85 m2



	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 \BÁSICO_ Argoños.DWG	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma: a los efectos reglamentarios
	Título de plano:	PLANO SITUACION EN PARCELA ALINEACIONES Y RETENCIONES	
Escala:	1/200	Plano número:	05
		Observaciones:	02/ENE/2024

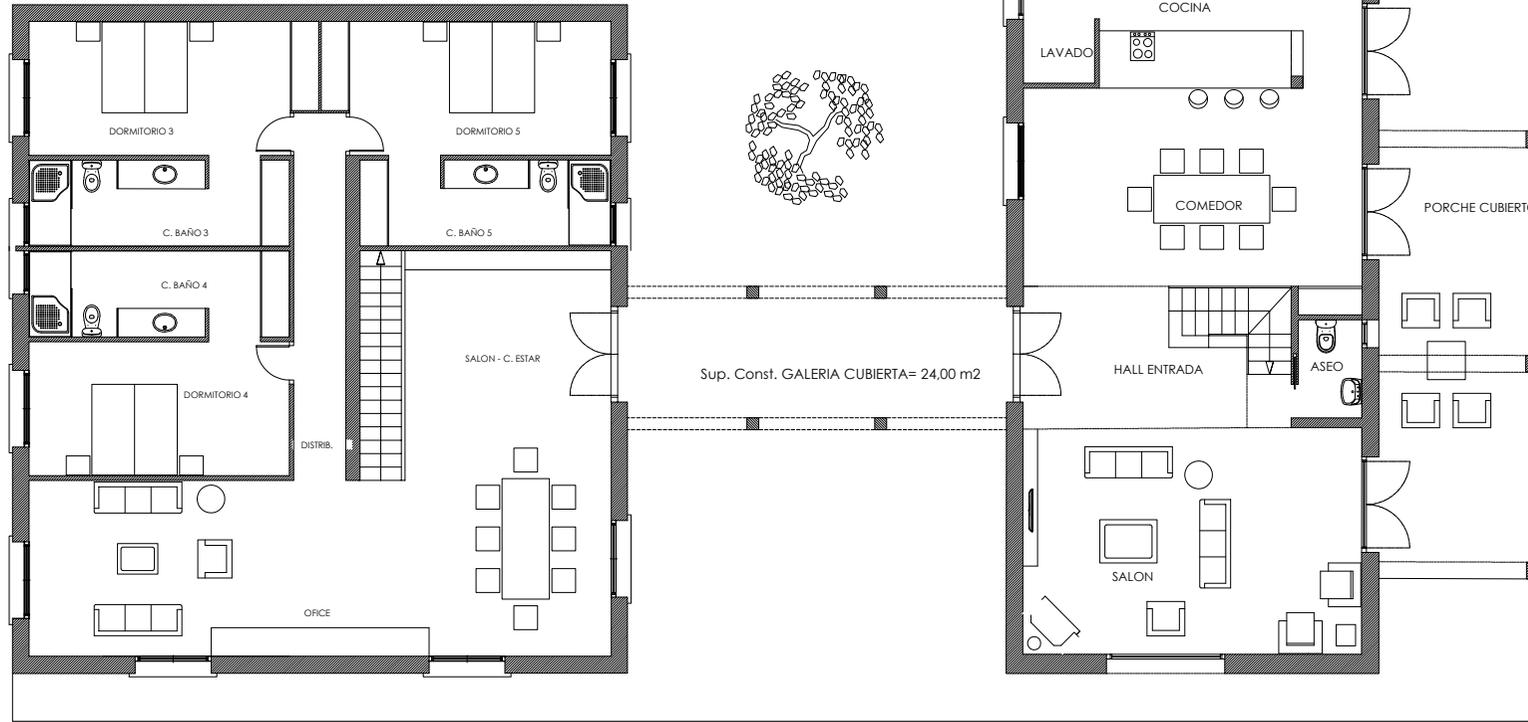


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA BAJA



PLANTA BAJA – EDIFICIO PPAL. Sup Útil = 104,85 m2	
SUPERFICIES UTILES	
HALL ENTRADA	16,80 m2
SALON	33,80 m2
ASEO	2,85 m2
COMEDOR	29,70 m2
COCINA	17,20 m2
C. LAVADO	4,50 m2
ESCALERA	3,30 m2
PORCHE CUBIERTO	47,45 m2

PLANTA BAJA EDIFICIO ANEXO Sup Útil = 148,75 m2	
SUPERFICIES UTILES	
CUARTO ESTAR	20,85 m2
SALA – OFICE	45,25 m2
DORMITORIO 3	16,70 m2
C. BAÑO 3	9,90 m2
DORMITORIO 4	15,40 m2
C. BAÑO 4	9,40 m2
DORMITORIO 5	16,40 m2
C. BAÑO 5	9,45 m2
DISTRIBUIDOR	5,40 m2

Sup. Const. VIVIENDA EDIFICIO PPAL – PLANTA BAJA = 123,40 m2
Sup. Const. VIVIENDA EDIFICIO ANEXO – PLANTA BAJA = 181,60 m2
Sup. Const. GALERIA = 24,00 m2
Sup. Const. PORCHE CUBIERTO = 47,45 m2

	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023
Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGOÑOS (CANTABRIA)	
Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
Título de plano:	DISTRIBUCION Y SUPERFICIES PLANTA BAJA	
Escala:	1/100	Plano número: 06 Observaciones:



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MRzWwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES_00001891.4_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

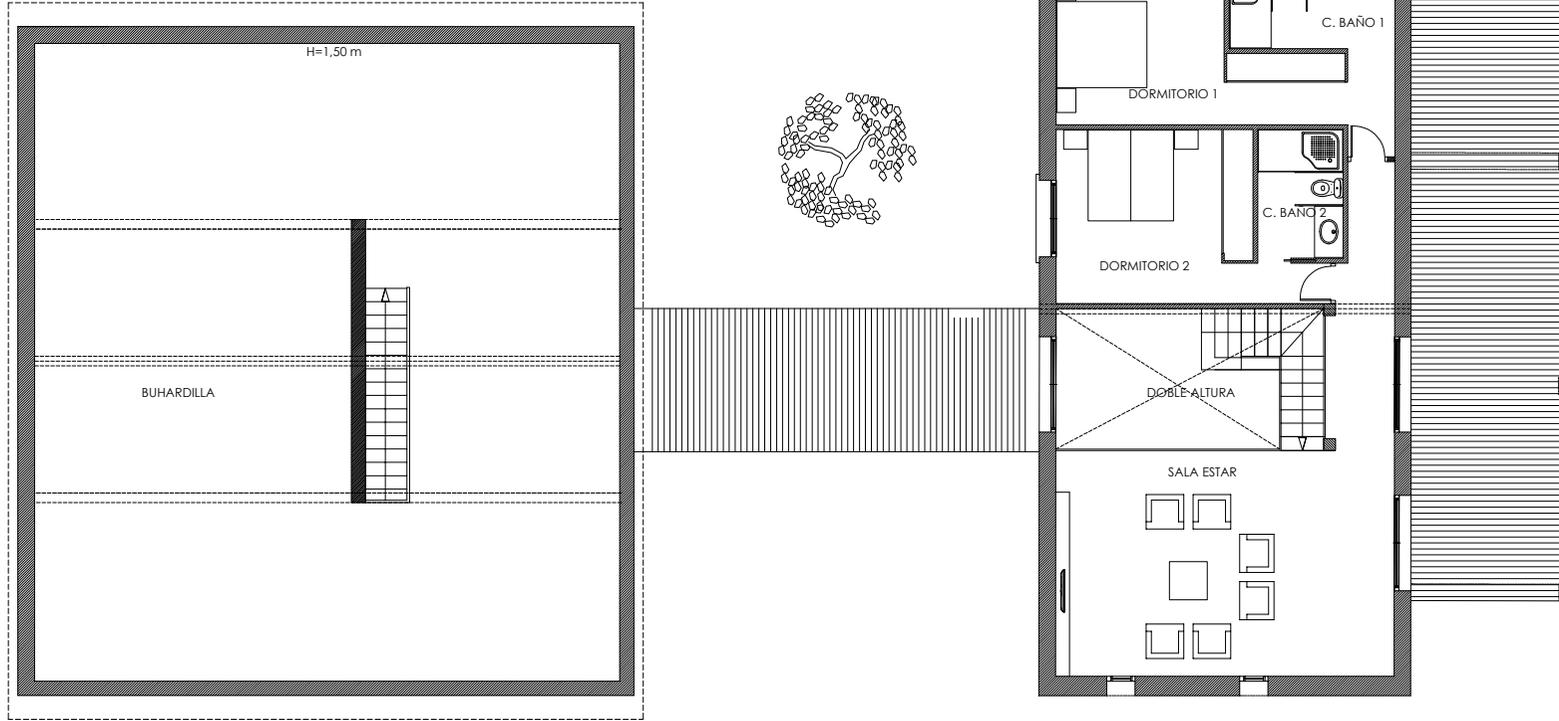


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
CSV: A0600MRzWwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



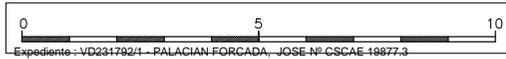
PLANTA ALTA



PLANTA BUHARDILLA -EDIFICIO ANEXO Sup Útil = 159,00 m2	
SUPERFICIES UTILES	
SALA ABUHARDILLADA	159,00 m2

PLANTA ALTA EDIFICIO PPAL Sup Útil = 88,50 m2	
SUPERFICIES UTILES	
SALA ESTAR	38,10 m2
DORMITORIO 1	15,95 m2
C. BAÑO 1	6,90 m2
DORMITORIO 2	16,70 m2
C. BAÑO 2	4,85 m2
DISTRIBUIDOR	3,30 m2
ESCALERA	2,70 m2

Sup. Const. VIVIENDA EDIFICIO PPAL - PLANTA ALTA = 105,40 m2
Sup. Const. VIVIENDA EDIFICIO ANEXO - BUHARDILLA = 170,00 m2



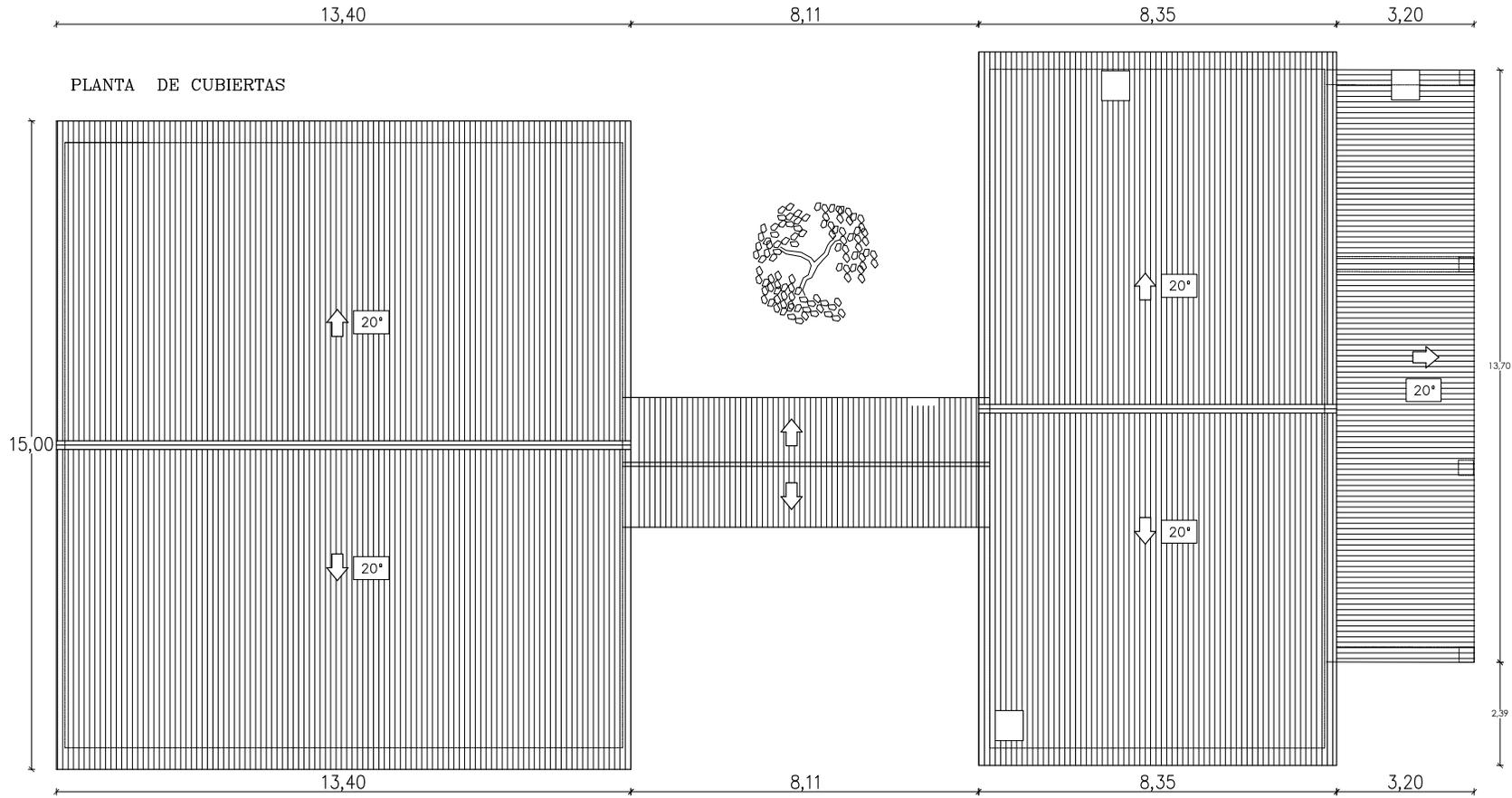
	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 (P.BÁSICO - Argoños S.M.B.)	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano:	DISTRIBUCION Y SUPERFICIES PLANTA ALTA	
Escala:	1/100	Plano número:	07
Observaciones:		02/ENE/2024	



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





	Proyecto Básico de REHABILITACION :		Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
ESTUDIO 2023 \BÁSICO_ Argoños.PWG	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)		
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano: DISTRIBUCION Y SUPERFICIES PLANTA DE CUBIERTAS		Firma:
	Escala: 1/100		Plano número: 08



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

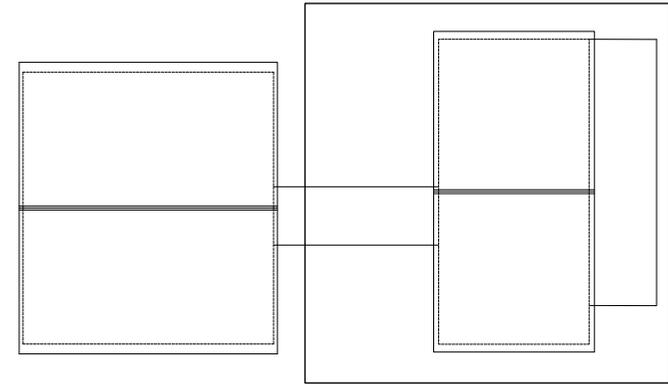
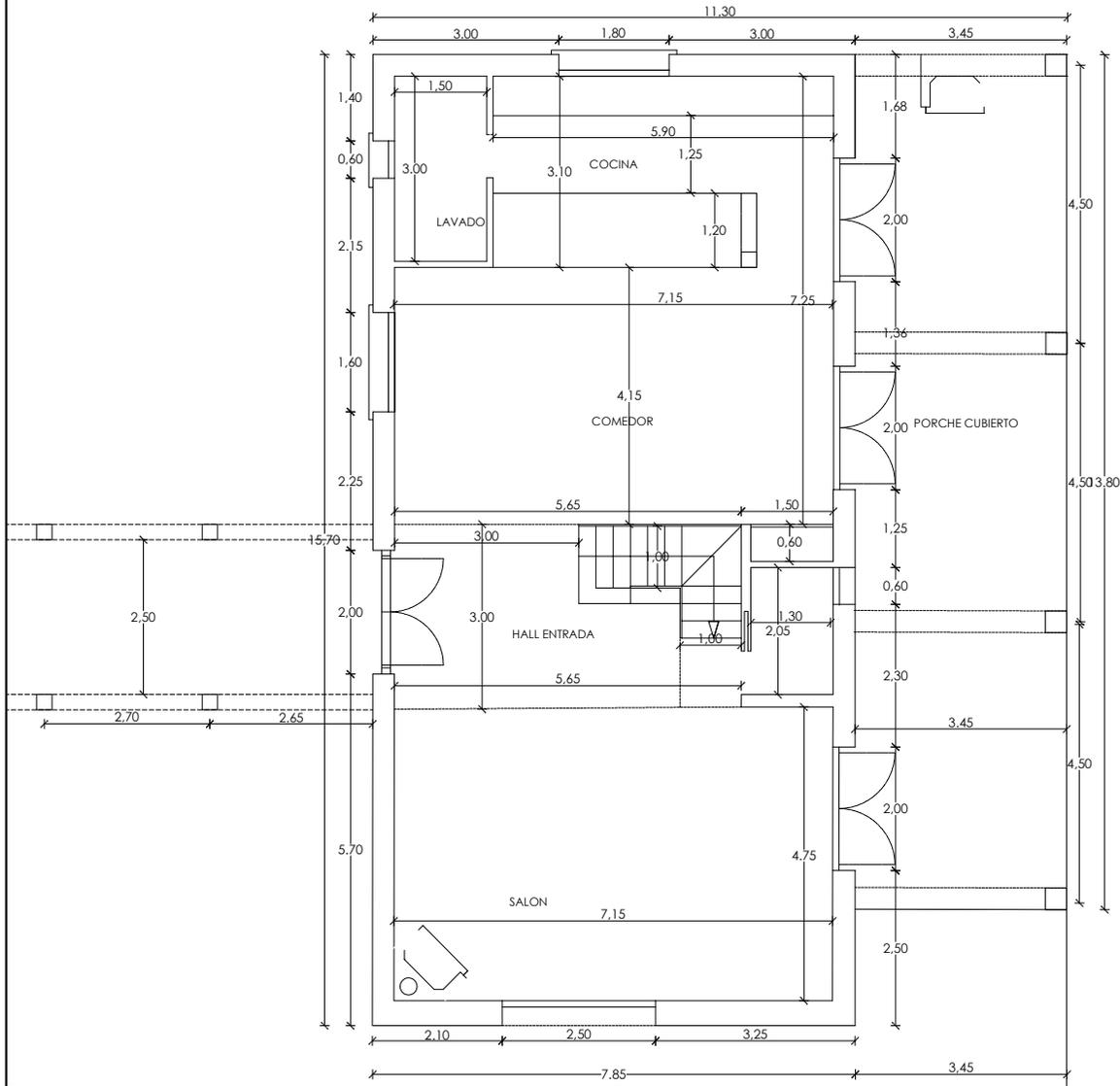
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA BAJA



	Proyecto Básico de REHABILITACION :		Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)		
Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT	Firma:	
Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:	
Título de plano:	ALBAÑILERIA Y COTAS EDIFICIO PRINCIPAL	visado a los efectos reglamentarios	
Escala:	1/75	Plano número:	09
			Observaciones:

Expediente: VDB231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877.3

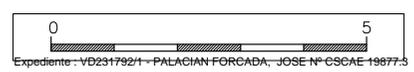
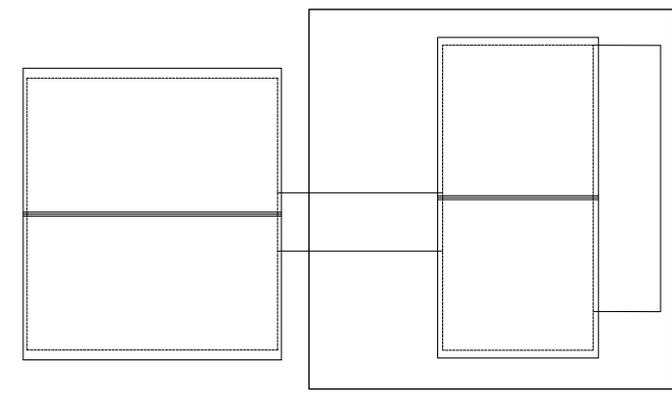
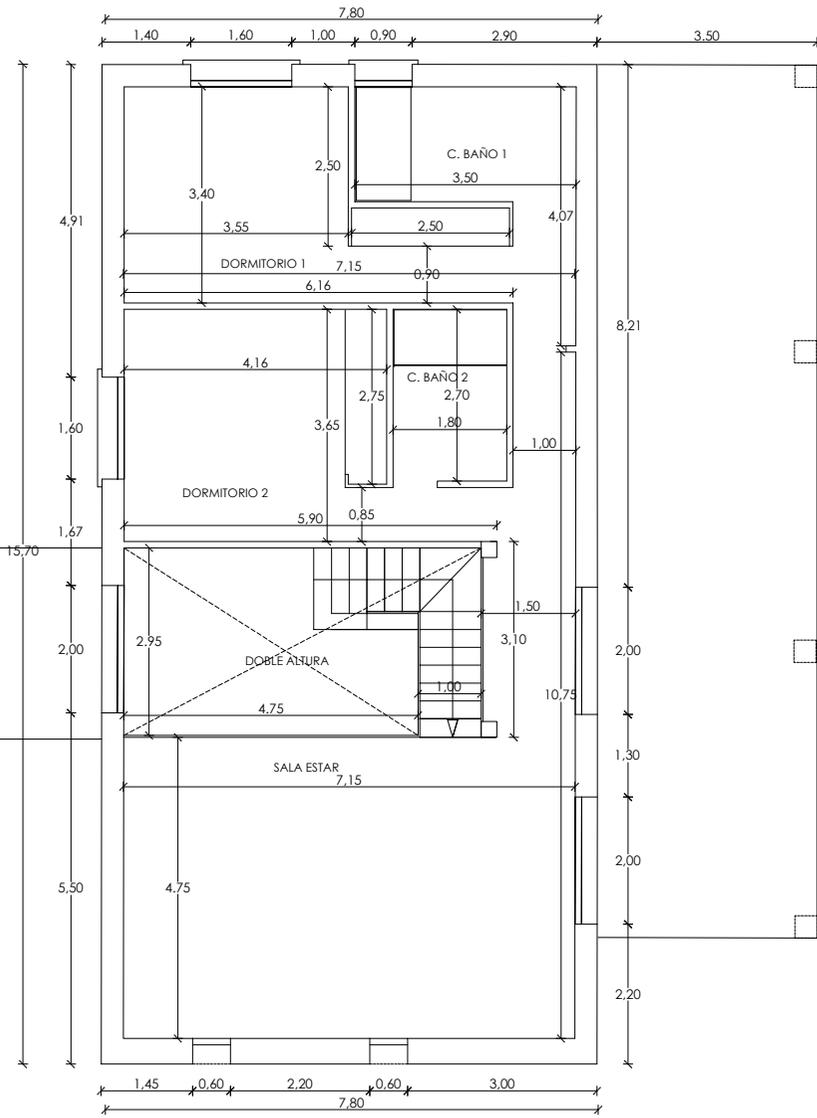


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA ALTA



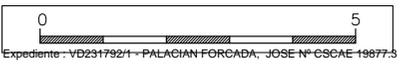
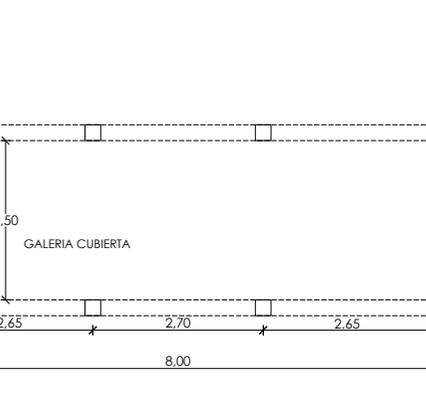
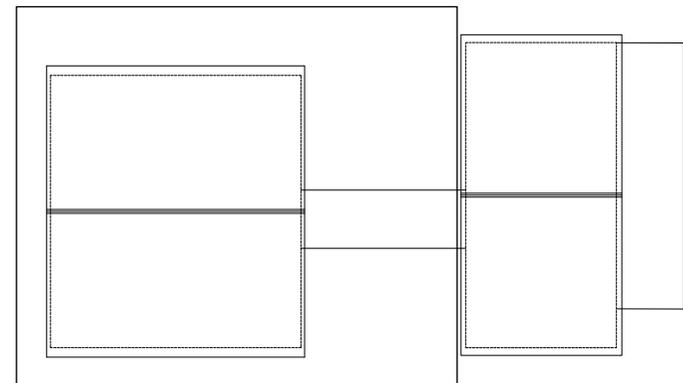
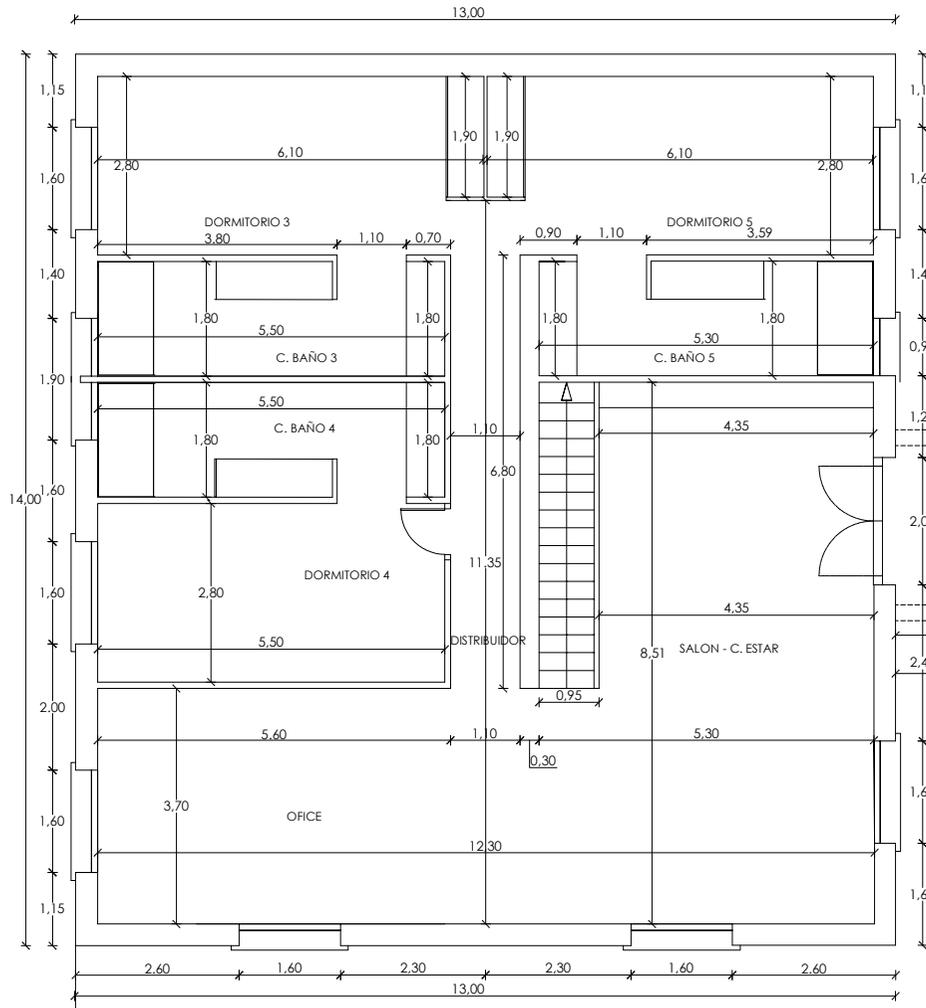
	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023
ESTUDIO 2023 BÁSICO - ARGÓNOS (CANTABRIA)	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGÓNOS (CANTABRIA)
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA
	Título de plano:	ALBAÑILERIA Y COTAS EDIFICIO PRINCIPAL
Escala:	1/75	Plano número: 10 Observaciones:

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA BAJA



	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 BÁSICO - ARGÓNOS (CANTABRIA)	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGÓNOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano:	ALBAÑILERIA Y COTAS PLANTA BAJA	02/ENE/2024
Escala:	1/75	Plano número:	11
		Observaciones:	

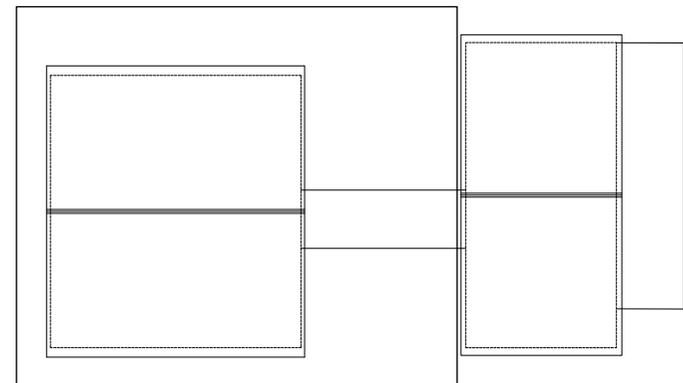
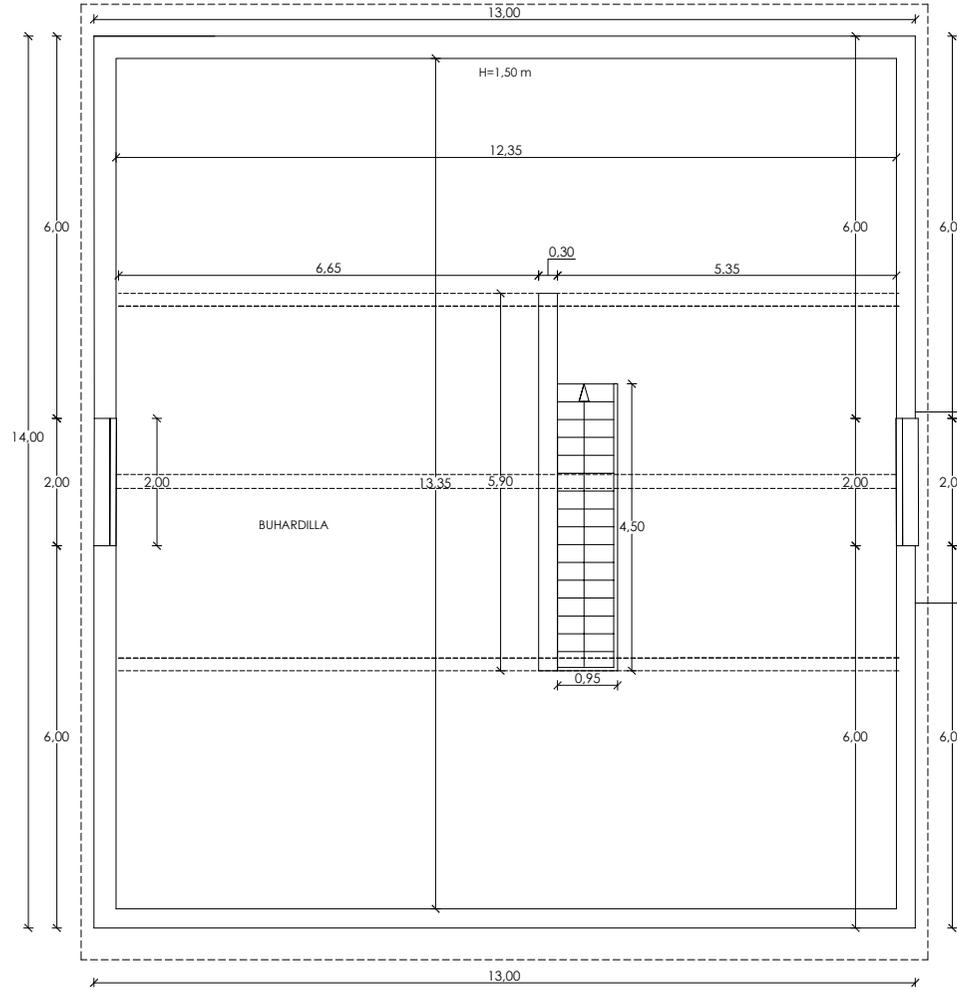


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA ALTA



ESTUDIO 2023 BÁSICO - ARGÓNOS (CANTABRIA)		Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGÓNOS (CANTABRIA)			
Propiedad: ARZUS BUSINES DEVELOPMENT		Firma:	
Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA		Firma:	
Título de plano: ALBAÑILERIA Y COTAS PLANTA ALTA		visado	02/ENE/2024
Escala: 1/75	Plano número: 12	Observaciones:	

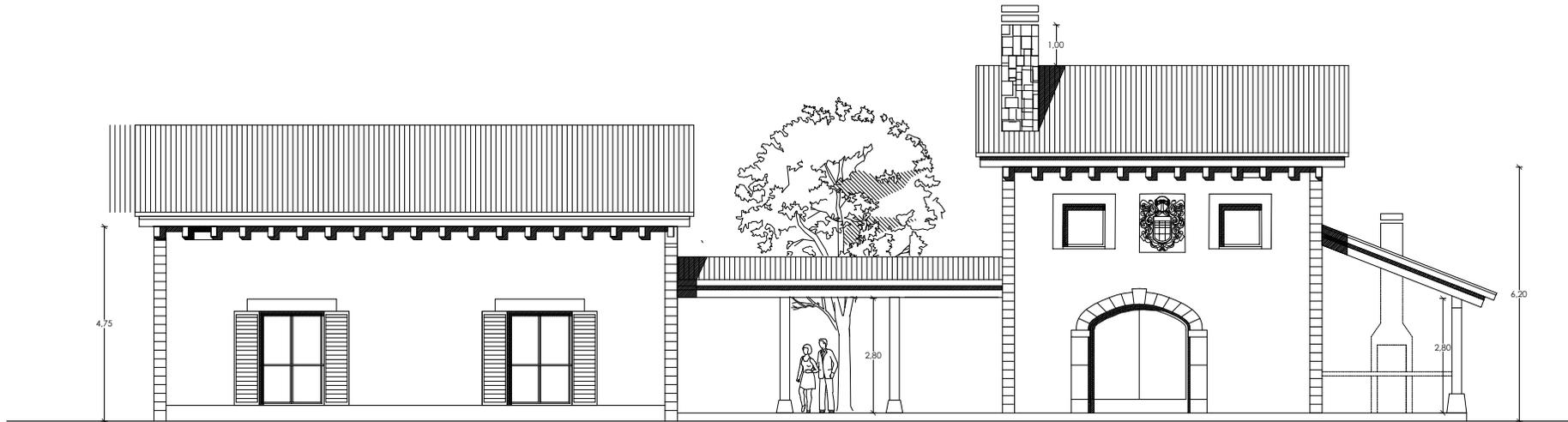
0 5
 Expediente: VB231792/1 - PALACIAN FORCADA, JOSE Nº CSCAE 19877-3



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





ALZADO FRONTAL

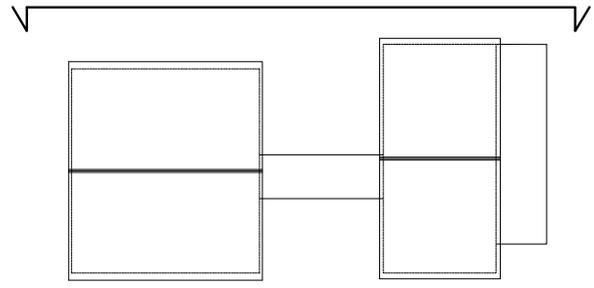
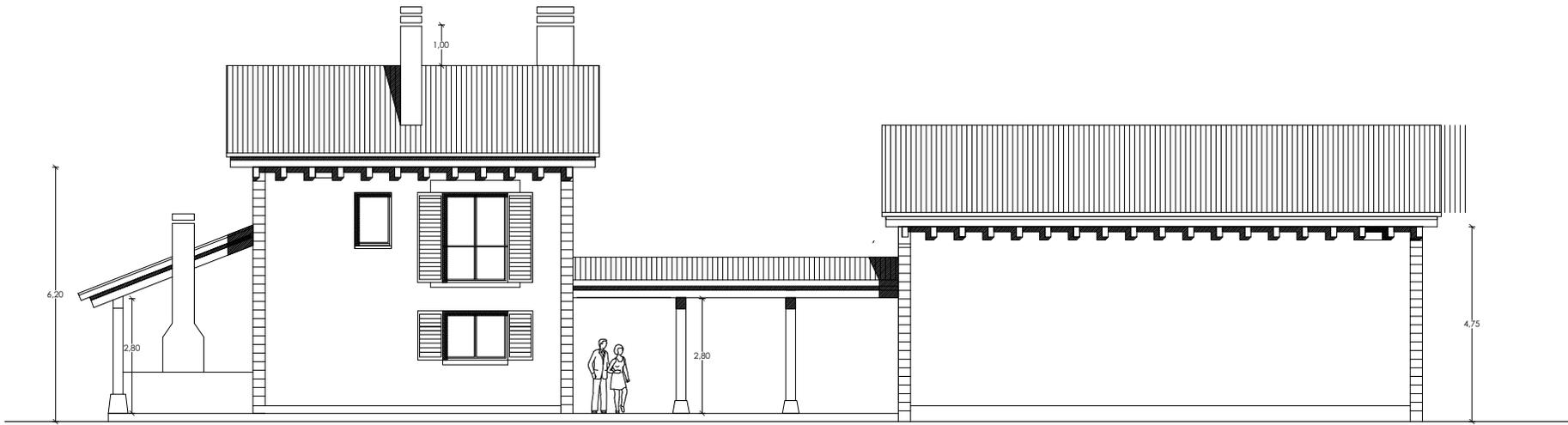
	Proyecto Básico de REHABILITACION :	Fecha:	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	DICIEMBRE 2023	
ESTUDIO 2023 BÁSICO ARGÓNOS B&B	Situación:	BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGÓNOS (CANTABRIA)	
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano:	ALZADOS ALZADO FRONTAL	visado 02/ENE/2024
Escala:	1/100	Plano número:	13 Observaciones:



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





	Proyecto Básico de REHABILITACION :		Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
ESTUDIO 2023 BÁSICO ARGOS S.L.	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGOÑOS (CANTABRIA)		
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma:
	Arquitectos:	JOSE PALACIAN FORCADA	Firma:
	Título de plano: ALZADOS ALZADO POSTERIOR		visado 02/ENE/2024
	Escala:	1/100	Plano número: 14



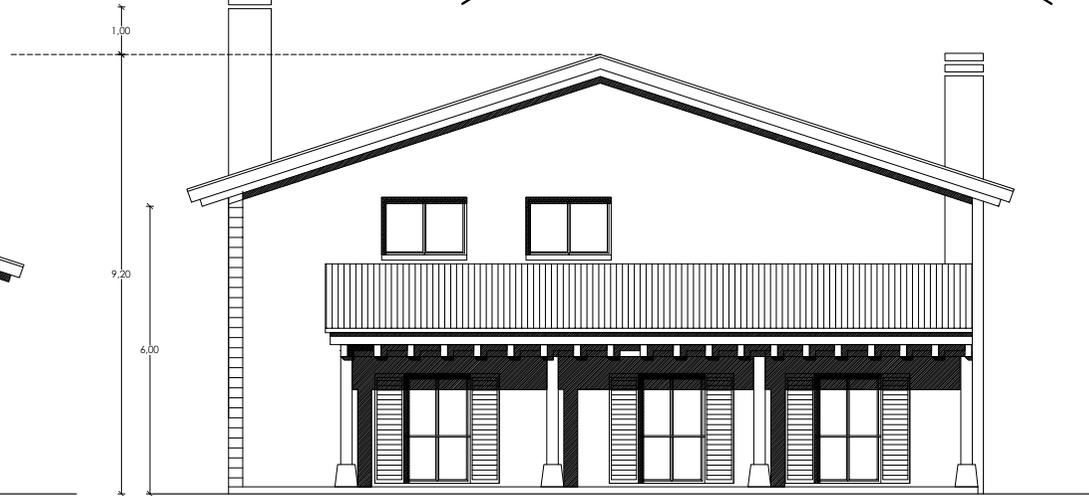
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

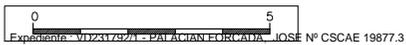




ALZADO LATERAL EDIFICIO ANEXO



ALZADO DESDE PORCHE



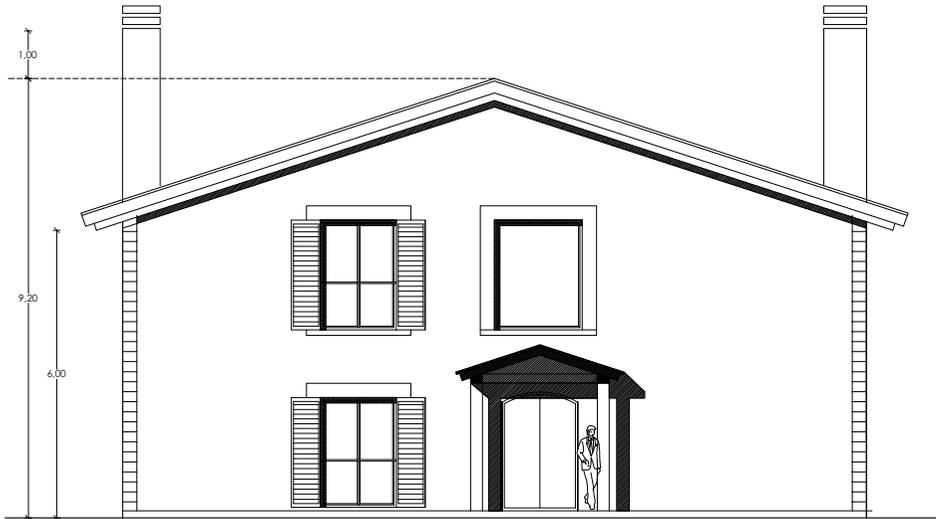
	Proyecto Básico de REHABILITACION : VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	Fecha: DICIEMBRE 2023
	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)	
Propiedad: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma: 	a los efectos reglamentarios
Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA	Firma: 	a los efectos reglamentarios
Título de plano: ALZADOS ALZADO LATERAL EDIFICIO ANEXO	Escala: 1/100	Plano número: 15
Observaciones: Y2 ANEXO 24		



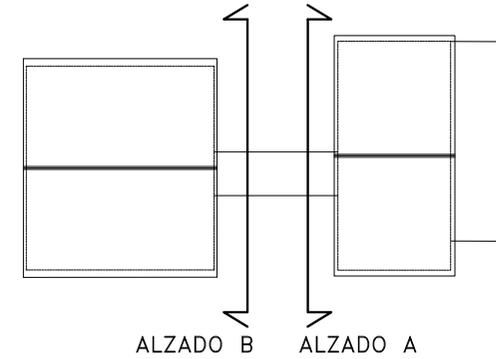
Firma 1: **07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC037989
Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

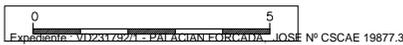




ALZADO A
ALZADO SECCION Edificio Principal por Galeria



ALZADO B



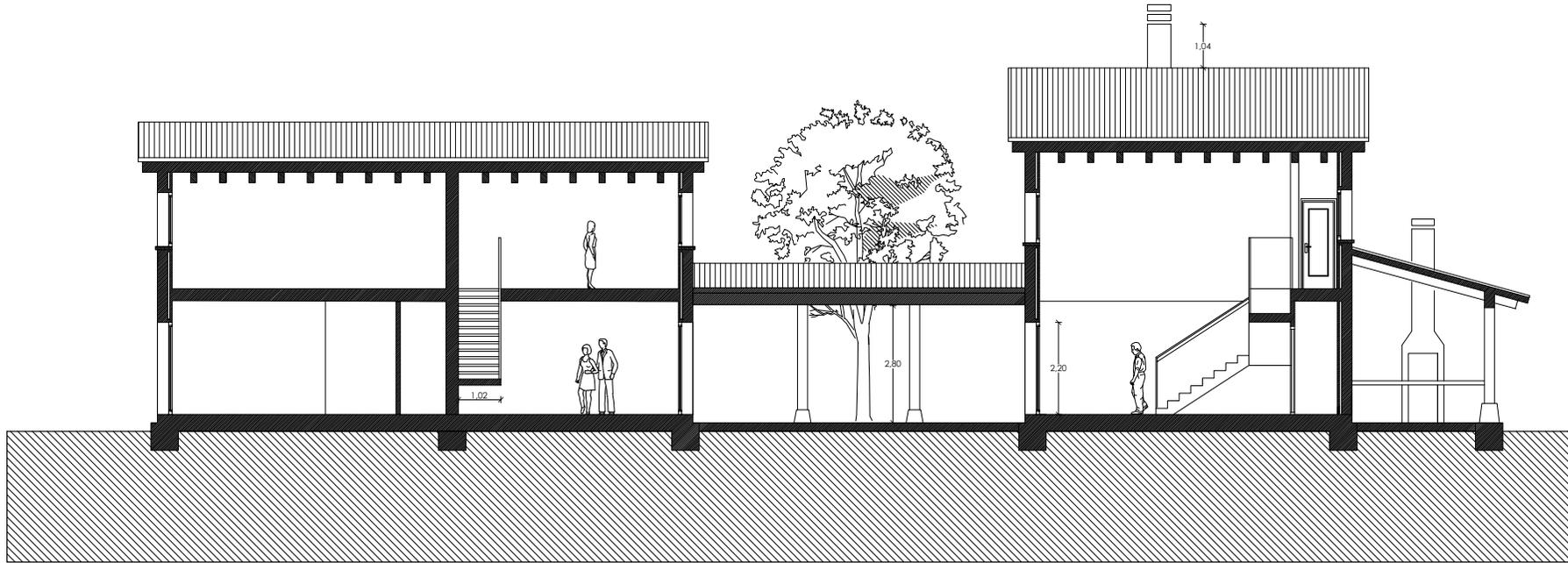
	Proyecto Básico de REHABILITACION :		Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
ESTUDIO 2023 P.BÁSICO ARGÓNOS JOSÉ PALACIAN FORCADA	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGÓNOS (CANTABRIA)		
	Propiedad:	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	Firma: 
	Arquitectos:	JOSÉ PALACIAN FORCADA	Firma: 
	a los efectos reglamentarios		
Título de plano: ALZADOS ALZADO LATERAL EDIFICIO PRINCIPAL Y 2 ANEXOS			
Escala:	1/100	Plano número:	16 Observaciones:



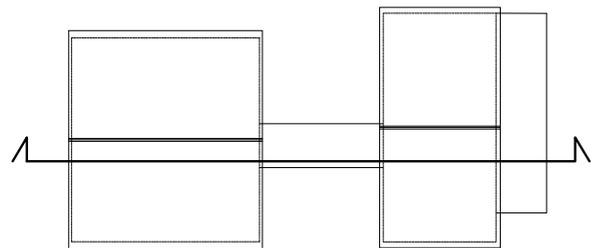
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





SECCION LONGITUDINAL



ESTUDIO 2023 BÁSICO - ARGOS	 Proyecto Básico de REHABILITACION : VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		Fecha: DICIEMBRE 2023
	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOS (CANTABRIA)		
Propiedad: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.		Firma: [Firma digitalizada]	
Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA		Firma: [Firma digitalizada]	
Título de plano: SWECCIONES SECCION LONGITUDINAL		visado 02/ENE/2024	
Escala: 1/100	Plano número: 17	Observaciones:	



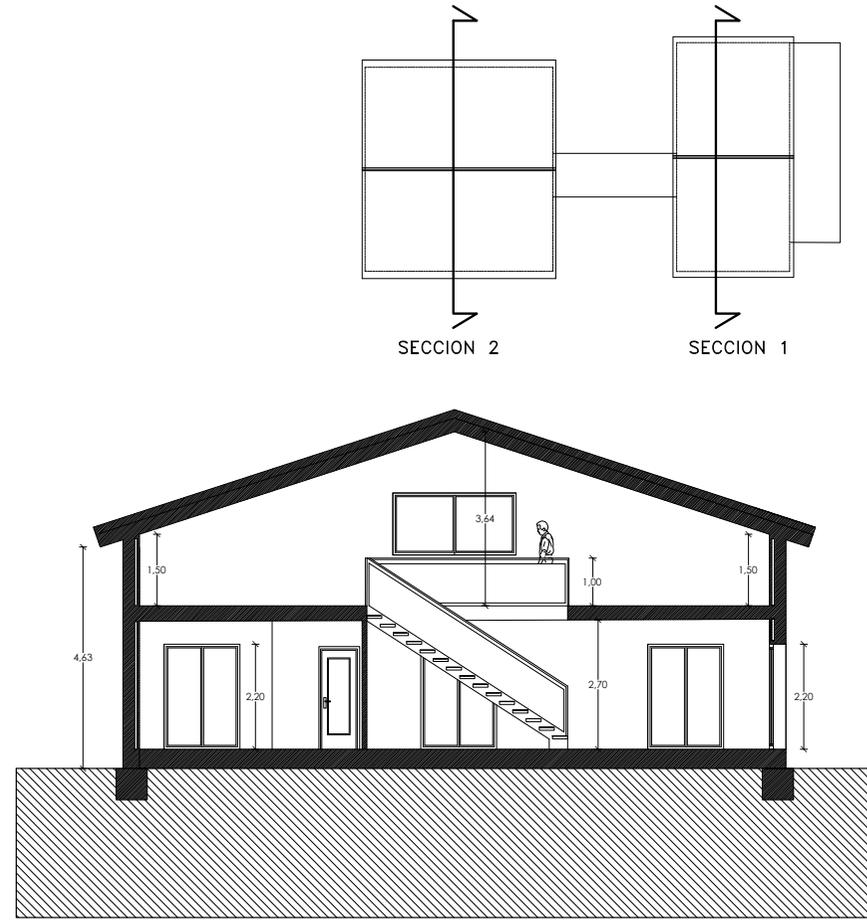
Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





SECCION 1 – TRANSVERSAL EDIFICIO PPAL.



SECCION 2



ESTUDIO 2023 BÁSICO - ARGUÑOS (CANTABRIA)			Proyecto Básico de REHABILITACION : VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA	Fecha: DICIEMBRE 2023
	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO – ARGUÑOS (CANTABRIA)		Propiedad: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.	
	Firmas: a los efectos reglamentarios		Firmas: a los efectos reglamentarios	
	Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA		Firmas: a los efectos reglamentarios	
	Título de plano: SECCIONES SECCIONES TRANSVERSALES		Fecha: 02/ENE/2024	
Escala: 1/100		Plano número: 18		Observaciones:

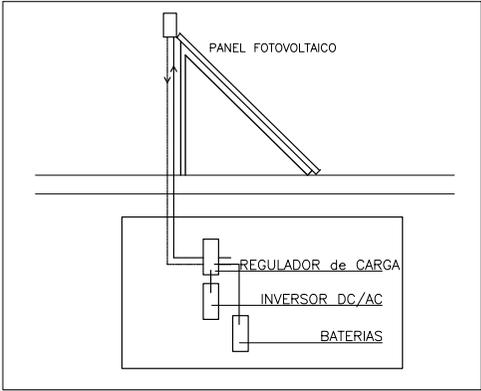
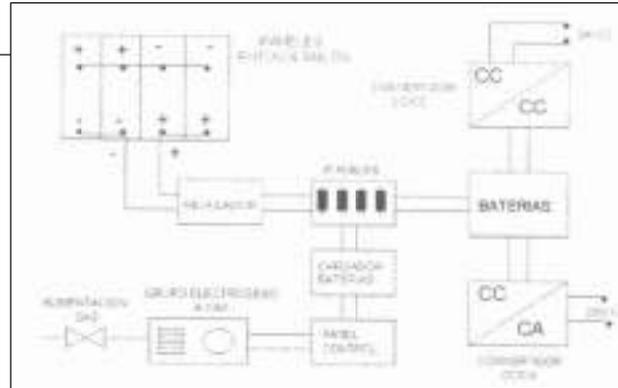
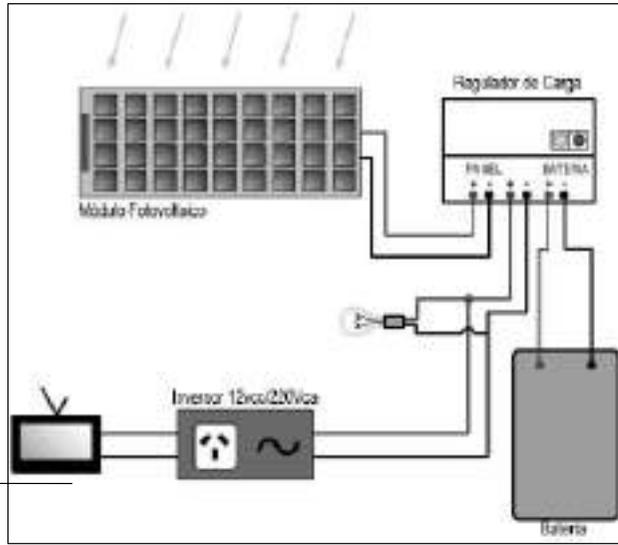
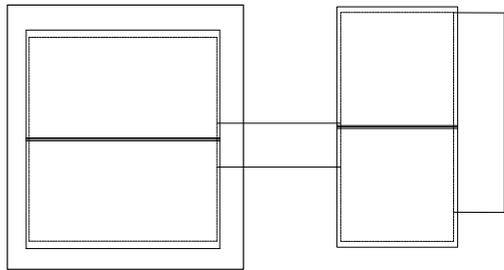
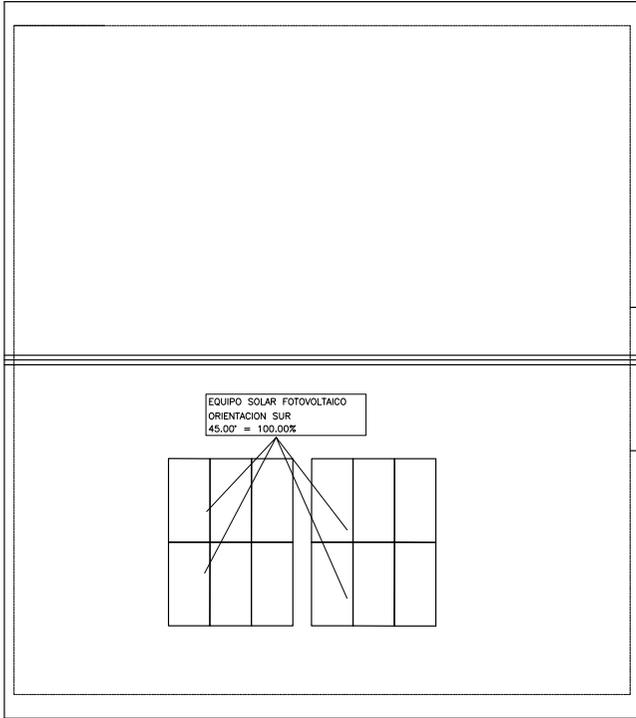


Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09



PLANTA CUBIERTAS



SOPORTE METALICO PARA 6 PANELES

ud. Soporte de aplicación universal para placas solares en cubiertas planas, marca CONSOLE, modelo 4.2 (Serie M), fabricada en plástico 100% reciclado sin cloro (HDPE), incluso 2 perfiles U de aluminio, juego de 8 pernos hexagonales M6 x 20 mm, tuercas de auto ajuste M& y arandelas de 18 mm en acero inoxidable, lastre a base de grava rodada. Para módulos, entre otros, GS-1651-MC, GS-1611-MC, GS-1601-MC. Completamente montada, probada y funcionando.

12 PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Rendimiento Panel Solar 400W Perc Monocristalino ERA
 El rendimiento del Panel Solar 400W Perc Monocristalino ERA supone un gran avance frente a los paneles de 72 células convencionales. Sus datos de producción son buena muestra de ello:

- Voltaje a máxima potencia (VMP): 41.7V
- Corriente a máxima potencia (IMP): 9.6A
- Voltaje en circuito abierto (VOC): 49.8V
- Corriente en cortocircuito (ISC): 10.36A
- Eficiencia del módulo: 20.17%

	Proyecto Básico de REHABILITACION :		Fecha:
	VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA		DICIEMBRE 2023
ESTUDIO 2023 (BÁSICO - Argoños, S.L.)	Situación: BO LA HOYA POLIGONO 1 PARCELA 79 CAICEDO - ARGOÑOS (CANTABRIA)		Firma:
	Propiedad: ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.		Firma:
	Arquitectos: JOSE PALACIAN FORCADA		Firma:
	Título de plano: INSTALACIONES ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA		Firma:
Escala: 1/100	Plano número: 19	Observaciones:	



Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600MRzWh8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC037989
 Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





Solicitud de Licencia o Autorización Urbanística

Datos del interesado

Tipo de persona NIF/CIF

Jurídica B86346749

Nombre Primer apellido Segundo apellido

(Solo si Tipo de persona = Física)

Razón Social

ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.

(Solo si Tipo de persona = Jurídica)

Datos del representante

Tipo de persona NIF/CIF

Física 05193792R

Nombre Primer apellido Segundo apellido

(Solo si Tipo de persona = Física)

Razón Social

(Solo si Tipo de persona = Jurídica)

Poder de representación que ostenta

Poseo un mandato firmado por el Interesado que me habilita a realizar este trámite en su nombre

Nombre del Convenio

No hay en estos momentos convenios vigentes

(Solo si Poder de representación que ostenta = Estoy adherido a un convenio con esta administración para representar al interesado)

Datos a efectos de notificaciones

Medio de notificación Electrónica Email Móvil

País España Provincia Madrid Municipio Núcleo diseminado Código postal

Tipo Vía CALLE Dirección Número / Km Bloque Escalera Planta Puerta Extra

Datos de actuación urbanística

Tipo Obras, edificaciones, instalaciones Objeto Presupuesto €

Observaciones



Firma

- PRESTA SU CONSENTIMIENTO para que la entidad realice consultas de los datos del solicitante/representante a través de la Plataforma de Intermediación de Datos y otros servicios interoperables

Firma



En Municipio, el Fecha
(dd/mm/aaaa)





Solicitud de Actuación Urbanística

Datos del interesado

Tipo de persona	NIF/CIF	Razón Social
Jurídica	B86346749	ARZUS BUSINESS DEVELOPMENT S.L.

Datos del representante

Tipo de persona	NIF/CIF	Nombre	Primer apellido	Segundo apellido
Física	05193792R	JOSE GUILLERMO	PALACIAN	FORCADA

Poder de representación que ostenta

Poseo un mandato firmado por el Interesado que me habilita a realizar este trámite en su nombre

Datos a efectos de notificaciones

Medio de notificación	Email	Móvil
Electrónica	JG.PALACIAN@TELEFONICA.NET	670761046

Datos de la actuación urbanística

Objeto

REHABILITACION y AMPLIACION DE EDIFICACION USO RESIDENCIAL - VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

Unidad de Actuación Afectada

Instrumento de Planeamiento que desarrolla

Observaciones

Datos de los bienes

REF. CATASTRAL	DATOS DEL BIEN	NIF TITULAR	NOMBRE TITULAR	%
				%

SELLO ORGANO AYUNTAMIENTO 2024 (1 de 1)
Ayuntamiento de Argoños
Fecha Firma: 10/01/2024
PKSH: 79d2d32b4c438e18e60f370a5690



Cód. Validación: 3JXG4LHP0EFPSSYNJQ7MD5F
Verificación: https://aytoargonos.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 3



Documentación adicional

(* En virtud del artículo 28.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, los interesados podrán aportar cualquier otro documento que estimen conveniente

Fichero aportado	Nombre del fichero	Validez	Descripción
Fichero aportado	Memo_P Basico_Argonos_mod	Original	MEMORIA PROYECTO
Fichero aportado	CTE_P BASICO ARGOÑOS_compr	Original	CTE 1
Fichero aportado	CTE_P BASICO ARGONOS_DB HE_compr	Original	CTE 2
Fichero aportado	mod0104_DNU_2023_Argonos	Original	DOC COACAN
Fichero aportado	Volante Direcc Obra	Original	VDO
Fichero aportado	HF_PBasico Argoños	Original	PRESUPUESTO
Fichero aportado	Planos_Proj Basico Argoños	Original	PLANOS
Fichero aportado	Solicitud de Licencia Urbanística Argoños	Original	SOLICITUD AYTO FIRMADA

Consentimiento y Deber de Informar a los Interesados sobre Protección de Datos

He sido informado de que esta Entidad va a tratar y guardar los datos aportados en la instancia y en la documentación que la acompaña para la realización de actuaciones administrativas

Información básica sobre protección de datos

Responsable	Ayuntamiento de Argoños
Finalidad	Tramitar procedimientos y actuaciones administrativas.
Legitimación	Cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos otorgados a esta Entidad.
Destinatarios	Se cederán datos, en su caso, a otras Administraciones Públicas y a los Encargados del Tratamiento de los Datos. No hay previsión de transferencias a terceros países.
Derechos	Acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos, tal y como se explica en la información adicional.
Información Adicional	Puede consultar la información adicional y detallada sobre Protección de Datos en la siguiente dirección https://aytoargonos.sedelectronica.es/privacy

Firma

Fecha y hora de autenticación	10/01/2024 19:29
Apellidos, Nombre	PALACIAN FORCADA, JOSE GUILLERMO
NIF/CIF	05193792R
Proveedor de identidad	CI@ve - Gobierno de España
Sistema de identidad	Certificado cualificado de firma
Tipo de certificado	Persona física
Nivel de seguridad	Medio
IP	79.148.71.46
Id sesión	00000zno104lr878vtai8hprs7i1qcbh9te7wpr93rc8d5twj6

Declaro que es cierto el contenido de este documento y confirmo mi voluntad de firmarlo



Cód. Validación: 3JXG4LHPPEPSSYNJQ7MD5F
Verificación: <https://aytoargonos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWiNGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)

N.º Registro: 2024GCELC037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09





3. En el caso de utilización de documentos normalizados, cuando no se cumplimenten los campos requeridos como obligatorios, o cuando contenga incongruencias u omisiones que impidan su tratamiento.
4. Que se trate de documentos que deban presentarse en registros electrónicos específicos.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000018914_2024_DOC_00M_00000000000000000426942

Ayuntamiento de Argoños

Plaza Constitución, 1, Argoños. 39197 (Cantabria). Tfno. 942626025. Fax: 942626065



Cód. Validación: 79EZY3NH3SP9LSWPM5CLJIDZC
Verificación: <https://aytoargonos.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3

Firma 1: 07/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600MReZwH8GNMxWINGLSEuMzcjLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE037989

Fecha Registro: 07/02/2024 15:09

