PROYECTO EJECUCIÓN

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO SOLANA 9
SALA POLIVALENTE

JUNTA ADMINISTRATIVA

Solana 9 **SAN ROMAN DE CAMPEZO-DURRUMA KANPETZU**
BERNEDO (ARABA)
(Polígono 5 Parcela 220 Edificio 1)

Situación : Solana 9 – Edificio 1
SAN ROMAN DE CAMPEZO – DURRUMA KANPEZU

Solicitante : JUNTA ADMINISTRATIVA (JJ.AA.)

Arquitecto Superior : AMAIA AJURIAGERRA ORTIZ DE ZARATE



EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

BIDARK ARKITEKTURA BULEGOA SLP
BIDEBARRIETA KALEA, 20
20.600 EIBAR (GIPUZKOA)

FECHA DE REDACCIÓN: MARZO 2025

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
EXP A2025A0179
FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria

BIDARK ARKITEKTURA BULEGOA SLP
bidark@bidark.com
Bidebarrieta, 20 20600 EIBAR (TFNO.) 943 90 31 83

Índice Proyecto

1. **MEMORIA**
   Anexo: CEE**.** Certificado de Eficiencia Energética
2. **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**
3. **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
4. **ESTUDIO BÁSIDO DE SEGURIDAD Y SALUD**
5. **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**
6. **PLIEGO DE CONDICIONES**
7. **PLAN DE USO Y MANTENIMIENTO**
8. **PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**
9. **PLANOS**

01. SITUACIÓN
02. EMPLAZAMIENTO
03. EA. ESTADO ACTUAL - PLANTA BAJA
04. EA. ESTADO ACTUAL - PLANTA PRIMERA
05. EA. ESTADO ACTUAL - PLANTA SEGUNDA
06. EA. ESTADO ACTUAL – CUBIERTA
07. EA. SECCIÓN
08. EA. ALZADO SUR
09. EA. ALZADO ESTE
10. EA. ALZADO OESTE
11. EA. ESTRUCTURA TECHO PB
12. EA. ESTRUCTURA TECHO P1
13. EA. ESTRUCTURA CUBIERTA
14. ER. ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA
15. ER. ESTADO REFORMADO PLANTA SEGUNDA
16. ER. ESTADO REFORMADO CUBIERTA
17. ER. SECCIÓN
18. ER. ALZADO SUR
19. ER. ALZADO ESTE
20. ER. ALZADO OESTE
21. ER. ESTRUCTURA TECHO P1
22. ER. ESTRUCTURA CUBIERTA
23. ER. DETALLE CONSTRUCTIVO
24. ER. ELECTRICIDAD, INCENDIOS Y VENTILACIÓN P1
25. ER. ELECTRICIDAD, INCENDIOS Y VENTILACIÓN P2
26. ER. FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y CALEFACCIÓN P1
27. ER. FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y CALEFACCIÓN P2
28. ER. CARPINTERÍA EXTERIOR
29. ER. CARPINTERÍA INTERIOR
30. ER. DETALLE BARANDILLAS

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

MEMORIA

Índice memoria

1. **Memoria descriptiva**

1.1. AGENTES
1.2. INFORMACIÓN PREVIA
Programa
Ubicación
Normativa urbanística
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
Estado actual y reformado
Programa
Superficies
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

2. **Memoria constructiva**

2.1. SISTEMA DE SUSTENTACIÓN
2.2. SISTEMA ESTRUCTUAL
2.3. SISTEMA DE ENVOLVENTE
2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
2.5. SISTEMA DE ACABADOS
2.6. SISTEMA ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
Electricidad
Telecomunicaciones
Fontanería
Saneamiento
Calefacción y ACS
Ventilación y extracción
2.7. EQUIPAMIENTO

3. **Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación**

3.1 CTE-DB-SI. Seguridad en caso de incendio
3.2 CTE-DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
3.3 CTE-DB-SE. Seguridad estructural – **CÓDIGO ESTRUCTURAL**
3.4 CTE-DB-HS. Salubridad
3.5 CTE-DB-HE. Ahorro de energía
3.6 CTE-DB-HR. Protección frente al ruido

4. **Cumplimiento del Decreto 68/2000**

5. **Cumplimiento de RITE 2021**

6. **Cumplimiento del REBT 2002.**

7. **Normativa de aplicación**

EXP A2025A0179
FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

MEMORIA

1. Memoria Descriptiva

1.1. AGENTES

La Junta Administrativa de San Román de Campezo / Durruma Kanpezu encarga el presente **Proyecto de Ejecución** a Bidark Arkitektura Bulegoa SLP y en su representación a la arquitecta Amaia Ajuriagerra Ortiz de Zarate, colegiada con el número 423.335, en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN) en su delegación de Araba tras optar a las ayudas reguladas por el **Decreto Foral 3/2023 y Norma Foral 9/2017**.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

- **PROGRAMA:**

Rehabilitación de la planta primera y planta segunda de edificio existente para adaptar su uso a sala polivalente, sala junta, almacén, kzgune y aseos. En planta baja no se realiza rehabilitación o reforma de distribución alguna, únicamente se realiza el refuerzo y estabilización de la estructura portante interior en madera.

- **UBICACIÓN:**

Edificio situado en C/ Solana 9. Polígono 5 Parcela 220 Edificio 1. San Román de Campezo / Durruma Kanpezu (Bernedo).

A. Iglesia de la Natividad
B. Cementerio
C. Ermita de Cristo
D. Centro Social
E. Casa de Concejo
F. Antigua Escuela
G. Lavadero-Abrevadero-Fuente
H. Depósito de agua
I. Fosa séptica



-Plano Información PGOU de Bernedo.-

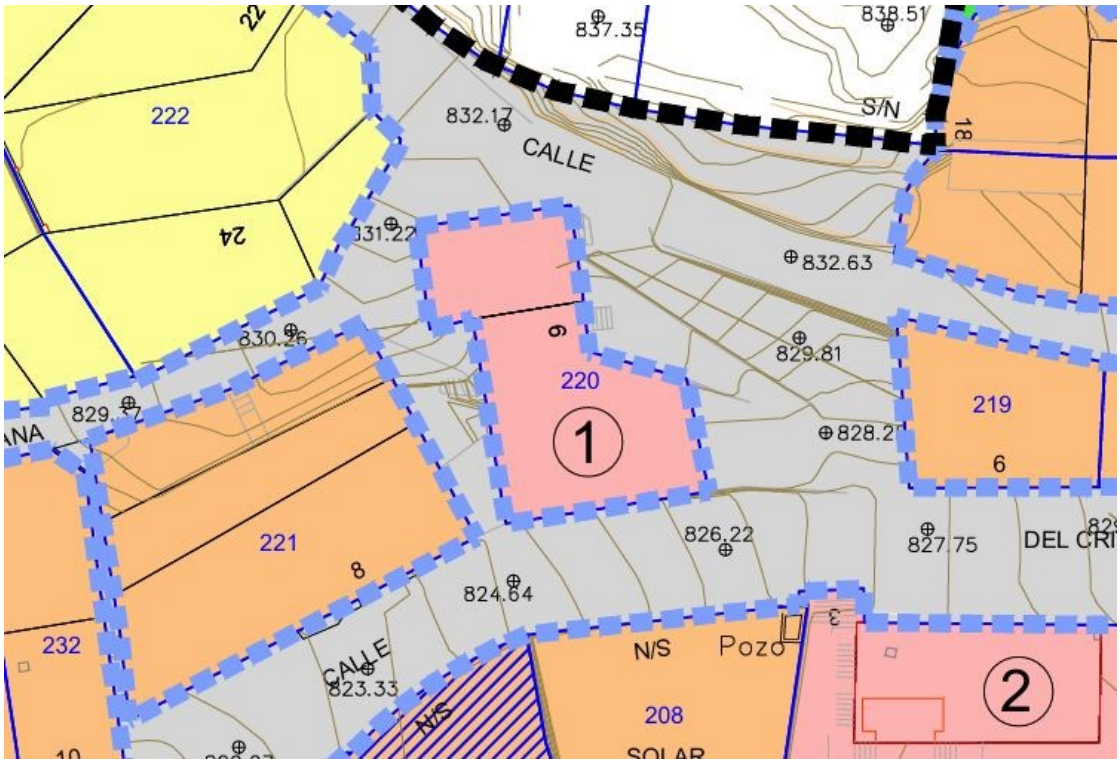
Se trata del edificio denominado **ANTIGUA ESCUELA**, propiedad de la junta administrativa.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

- **NORMATIVA URBANÍSTICA:**

En el presente proyecto se han tenido en cuenta todas las especificaciones señaladas en el **PGOU de Bernedo** al cual pertenece.

La parcela se sitúa en Suelo Urbano Residencial, **Área 08.1** (núcleo urbano), cuya edificación es aislada de tipo tradicional.



-Plano Calificación pormenorizada PGOU de Bernedo.-

G. SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO PÚBLICO
1. Genérico (G.0)
2. Servicios públicos (G.7)

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS
① g. Parcelas de equipamiento público
1. Genérico (g.0)
2. Genérico (g.0)
3. Deportivo (g.4)
4. Servicio público (g.7)
5. Servicio público (g.7)

Se trata de una parcela consolidada con uso de **equipamiento público**.

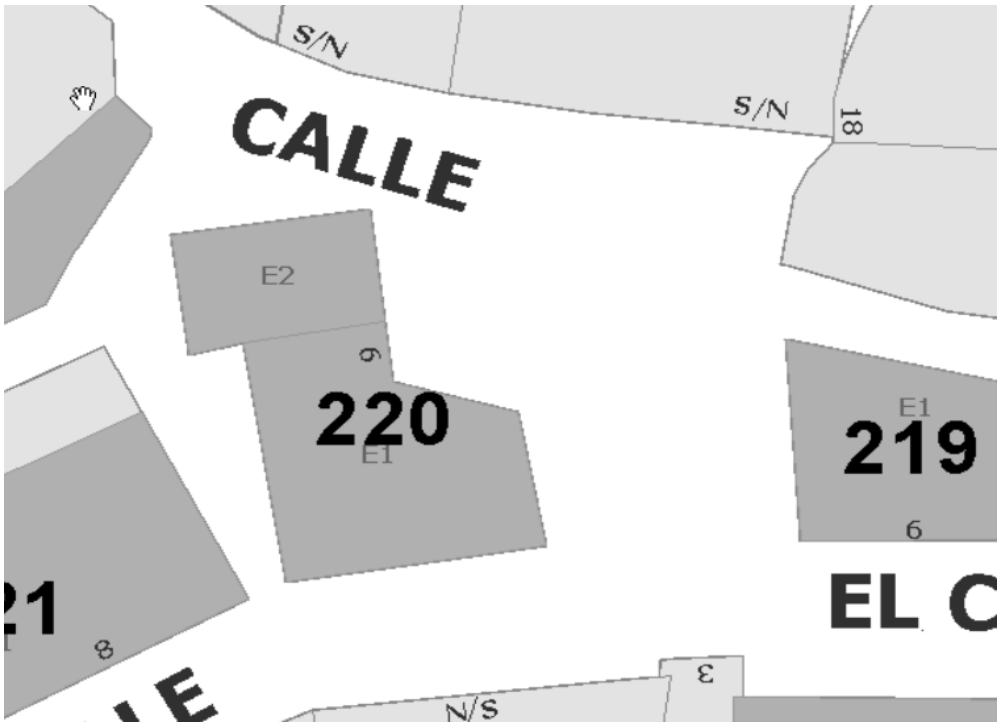
Existen dos edificaciones, denominadas como ANTIGUA ESCUELA y CASA CONCEJO. Las edificaciones ocupan la totalidad de la parcela y cumplen con la alineación marcada en todos sus lindes. El edificio se encuentra dentro de ordenación por lo que la actuación se entiende autorizada a nivel urbanístico, no realizando alteración de geometría o volumen.

La parcela no presenta cargas de urbanización y su actuación es directa.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Según Catastro Álava la superficie de la parcela es de 180 m² y consta con dos edificaciones E1 y E2, cuya **superficie construida** actual es la siguiente:

(E1) Edificio 1	Superficie (m²c)
Planta Baja (PB)	125,57 m²
Planta Primera (P1)	125,57 m²
Planta Segunda (P2)	98,80 m²
(E2) Edificio 2	
Planta Baja (PB)	54,43 m²
Planta Primera (P1)	54,43 m²
TOTAL	**458,80 m²c**



-Plano Catastro Álava.-

Según Catastro el **Edificio 1** (ANTIGUA ESCUELA) es de 1880 y tiene un uso de almacén agrícola y el **Edificio 2** (CASA DE CONCEJO) es de 1958 con uso administrativo. Si bien en el PGOU, ambos constan como equipamiento.

La intervención se va a realizar únicamente en el **Edificio 1** (edificio de uso por la Junta Administrativa), concretamente en la planta primera (P1) y segunda (P2) o bajo cubierta. El Edificio 2 no es objeto de reforma.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

En la actualidad, El Edificio 1, se viene utilizando como "txoko" en la planta baja, mientras que las dos plantas superiores se han venido utilizando para distintas actividades de la junta administrativa, aunque, actualmente apenas se utilizan dado su estado de deterioro.

El "txoko" está en buen estado y uso, por lo que no es objeto de reforma, con la salvedad de que se va a reforzar y afianzar la estructura portante interior en madera, para garantizar la estabilidad de las dos plantas superiores y la seguridad del conjunto del edificio.

Según las normas particulares del PGOU, para esta parcela:

g.0 (Casa del Concejo) Queda consolidada la edificación, permitiéndose en ella cualquier intervención constructiva, incluyendo su ampliación hasta un 50%. Su ampliación requiere la previa aprobación de un estudio de detalle que establecerá las condiciones de forma que ha de cumplir esa actuación.

***g.0 (Antiguas Escuelas)** Queda consolidada la edificación existente, y sometida al régimen de protección que establece la ficha correspondiente del Catálogo.*

> ***GRADO III. Catalogación básica, local o municipal.***
>
> *Este grado se aplica a aquellos elementos con valores históricos y culturales de interés, notable en el ámbito municipal pero que no reúnen los valores suficientes para ser declarados bienes de interés calificados o inventariados.*
>
> *En algunos casos, su principal valor reside en que son muestra de las tipologías edificatorias que se fueron conformando en la comarca y la ponen de manifiesto especialmente en su configuración volumétrica e imagen exterior y en ocasiones también por su distribución tipológica y estructura básica.*
>
> *En toda obra o intervención que afecte a la edificación se deberá mantener su distribución tipológica básica y, por lo que respecta a los cuerpos de la edificación descritos, su la configuración volumétrica, imagen exterior, y estructura básica; en todos los casos, tal como estos elementos quedan descritos en la correspondiente ficha del Catálogo.*

- **Volumen** aparente del edificio actual: NO SE MODIFICA.
- 50% de la superficie de las **fachadas exteriores** del edificio, en las mismas condiciones actuales en cuanto a sistema constructivo, materiales, dimensiones y espesores: NO SE MODIFICAN.
- **Composición de huecos** equiparable al actual, permitiéndose modificaciones que tengan por objeto ordenar la fachada o conseguir las mínimas condiciones de iluminación y ventilación exigibles al edificio:

  Se desplazará y ampliará la puerta de acceso a la planta primera (P1) y se cegará una ventana de la planta segunda (P2) que quedará sin acceso desde el interior (doble altura).

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

En principio, el resto de los huecos o vanos se mantiene en forma y dimensión, con la salvedad de tener que adecuarlos a la nueva altura del forjado de planta segunda. Se respeta la modulación y el RAL de ventanas, para seguir con una estética acorde y tradicional.

Se permitirá la **modificación de la cota de forjado** únicamente con el fin de cumplir las alturas libres mínimas exigidas a las edificaciones de nueva planta:

Se desmonta el forjado de la planta segunda y se eleva unos 40 centímetros aproximadamente para cumplir con las alturas mínimas de la planta primera **≥ 2.50 metros**, dado que en la actualidad es de 2,00 – 2,10 metros escasos.

La estructura de madera del edificio se encuentra en bastante mal estado y será remplazada. La única parte recuperable es el forjado de planta primera, pero con alguna actuación de refuerzo.

- El en forjado de planta primera se desmontará tabla y solivos, para nivelarlos, sanearlos y calzarlos. Se recolocarán los solivos actuales, pero se sustituirá la tabla por otra nueva. Se realizarán varias actuaciones de refuerzo y saneado en postes y vigas.

- La estructura del forjado de la planta segunda está en muy mal estado por lo que se desmonta y sustituye por otra nueva de madera laminada, se aprovechará para elevar la cota del forjado y dar mayor altura a la planta primera, pero sin modificar la altura de cubierta.

- La cubierta está en muy mal estado, se desmontará la estructura de madera y el tejado actual para realizarlo nuevamente con madera laminada. La altura de la cubierta se mantiene, dado que es mayor de a 7.00 metros la altura sobre cota rasante de alero en su faldón oeste y tampoco se puede elevar para no tapar las ventanas del Edificio 2 en su fachada sur.

La nueva cubierta tendrá una pendiente de entre el **30-35%** (se replanteará in situ en función de la cota posible a subir) con acabado en teja mixta roja, similar a la actual.

Los aleros serán máximo de **100 cm** en general y de **20 cm** en las zonas cuya altura sea inferior a 4.50 metros, tal y como marca el PGOU. La volumetría no se modifica.

Por lo que el proyecto se entiende cumple con la normativa urbanística de aplicación, siendo los usos permitidos, no incrementando la edificabilidad ni alterando la volumetría ni el aspecto exterior del edificio.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Estado actual y reformado.

El edificio se sitúa en la zona norte de San Román de Campezo (Durruma Kanpezo), se trata de una construcción de forma irregular en planta, compuesta por dos edificios, E1 y E2, de estructura de muros de mampostería y entramado interior íntegro de madera, con cubierta inclinada con soporte también de madera.

El Edificio 1 (E1), se compone de planta baja, primera y segunda o bajo cubierta, PB+2(BC), mientras en Edificio 2 (E2), de planta baja y primera PB+1.

Se trata de un pueblo con calles con pendientes pronunciadas entorno al 12% o mayores, por lo que todas las plantas tienen acceso desde el exterior sin necesidad de comunicaciones verticales mediante escaleras interiores ni aparatos elevadores, tal y como se puede apreciar en las siguientes fotografías.



Fachada ESTE. Edificio 1 (izquierda) y Edificio 2 (derecha).



A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

La parcela también está en pendiente, por lo que la planta baja en la fachada norte y este, y la planta primera en su fachada norte, lindan contra terreno, como un semisótano.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el E2; edificio 2, no es objeto de reforma, la intervención se va a realizar únicamente en la planta primera y segunda del E1, Edificio 1. Además del acondicionamiento estructural del techado de planta baja necesario.



Fachada SUR. Edificio 1.

En la actualidad, El Edificio 1, se viene utilizando como "txoko" en la planta baja, mientras que las dos plantas superiores se han venido utilizando para distintas actividades de la junta administrativa, si bien actualmente apenas se utilizan dado su estado de deterioro.

Se pretende mantener el uso de "txoko" en planta baja y habilitar la planta primera para una **sala polivalente** diáfana con su correspondiente aseo adaptado, y la planta segunda con una sala para la Junta, un pequeño KZgunea, almacenes para uso público de la junta y aseo adaptado.

Se dispone de capacidad económica limitada, obtenida gracias a las subvenciones (GV-EJ y DFA) y ahorros de la propia junta, por lo que, se dará prioridad a la estabilización estructural y envolvente térmica.

Con la actuación se estabiliza estructuralmente el edificio, además de aislar térmicamente la cubierta y sustituir las carpinterías, así como trasdosar, impermeabilizar y aislar interiormente todos los muros en contacto con terreno y gran parte de las fachadas, mejorando las prestaciones del edificio.

Las instalaciones se realizarán de modo que el edificio pueda empezar a funcionar y sean compatibles con intervenciones futuras que puedan ir mejorando el rendimiento energético y el confort del mismo.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Resulta interesante recuperar; a nivel histórico-patrimonial, cuatro elementos que se hallan almacenados en la planta primera como son: una trilladora, una báscula, un medidor de estatura y una bañera de fundición. Todos los demás elementos y enseres carecen de valor por lo que es procedente gestionarlos como residuo.

El exterior de las fachadas no es objeto de reforma. Únicamente las intervenciones necesarias para adaptarlas a la nueva distribución, se desplazará y ampliará la puerta de acceso a la planta primera y se cegará una ventana de la planta segunda que quedará sin acceso desde el interior (doble altura).

Las ventanas carecen de valor por lo que serán sustituidas por nuevas en PVC imitación a madera para evitar el mantenimiento. Las de planta baja ya son en PVC imitación a madera, por lo que existe precedente.

En principio el resto de los huecos o vanos se mantiene en forma y dimensión, siendo éstos suficientes para garantizar unas condiciones de iluminación y ventilación adecuadas, con la salvedad de tener que adecuarlos a la nueva altura del forjado de planta segunda. Se garantizará que no haya caídas a distinto nivel cumpliendo con el CTE-DB-SUA. En principio, se proyectan fijos en la parte inferior, aunque también se podrá resolver con una barra horizontal o un pequeño vidrio anticaída.

Únicamente se sustituirán las carpinterías de planta primera y segunda, siguiendo las condiciones estéticas y acordes con la edificación actual.

Se rebajarán los escalones del umbral del acceso actual a planta segunda para mejorar la accesibilidad a personas con movilidad reducida, mediante la ejecución de una rampa por el exterior, ambas plantas serán accesibles desde el exterior, tal y como se refleja en planos. Como se ha mencionado anteriormente, la calle de acceso, al igual que todo el pueblo en general, posee mucha pendiente, por lo que, con esta actuación se pretende realizar una mejora proporcional para garantizar la accesibilidad de las personas usuarias o asistentes.

La estructura de madera se aprovechará en la medida de lo posible, si bien el forjado de planta segunda y cubierta tendrán que ser sustituidos en su totalidad, dado que se ven muy flectadas, por lo que no se reutilizarán, no obstante, se guardarán y recuperarán para un posible futuro uso en otro lugar o actuación.

El de la planta primera, en mejor estado, se desmontará para calzarlo y nivelarlo (solivos). Se aprovechará también para darle algún **tratamiento anti xilófagos** tipo TSA. Es importante cepillar y quitar las zonas dañadas de los solivos para su posterior vuelta o puesta en valor a reposición. Toda la estructura irá protegida con un **tratamiento intumescente** para garantizar la resistencia al fuego.

Para conseguir una sala polivalente diáfana será necesario abrir un hueco o vano de mayores dimensiones en el muro de carga interior, el cual será reforzado con doble viga metálica que funcionará como viga cabezal o cargadero tipo **IPE-200** mínimo, pudiendo ser algo mayor para facilitar las uniones.

La cubierta será íntegramente nueva, pero sin modificar apenas la altura ni geometría.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

Tras la reforma **no se incrementará la superficie construida**, resultando incluso algo inferior, ya que, al elevar la cota del forjado de planta primera, la altura aprovechable de la planta segunda resulta algo inferior, con poca altura en sus extremos siendo solamente la zona bajo la cumbrera de cubierta realmente útil, aprovechable y utilizable. El resto, queda con poca altura, por lo que se crea una zona de doble altura en la sala polivalente, que reduce aún más la superficie, tal y como se refleja en planos y en la siguiente tabla.

Superficie construida actual (catastro)	
Planta primera	125,57 m²
Planta segunda	98,80 m²
TOTAL	**224,37 m²**

Superficie construida tras la reforma	
Planta primera	125,57 m²
Planta segunda	90,00 m²
TOTAL	**215,57 m²**

La superficie construida total actual no se incrementa, se reduce en 8,80 m2.

S U P E R F I C I E S

PLANTA PRIMERA	**útil**	**construida**
SALA POLIVALENTE	86.50 m²	111.32 m²
ASEO	7.30 m²	11.55 m²
ARMARIO	1.30 m²	2.70 m²
	95.00 m²	**125.57 m²**

PLANTA SEGUNDA	**útil**	**construida**
SALA JUNTA	23.60 m²	35.70 m²
KzGUNE	10.00 m²	11.00 m²
ALMACEN 1	10.40 m²	12.40 m²
ALMACEN 2	3.50 m²	5.05 m²
DISTRIBUIDOR	11.50 m²	17.50 m²
ASEO	4.80 m²	8.35 m²
	63.80 m²	**90.00 m²**

S UTIL TOTAL	**158.80 m²**	
S CONST TOTAL		**215.57 m²**

La altura libre en la planta primera será de 2,50 m y variable en la planta segunda en función de las opciones de levante que vienen marcadas por el Edificio 2.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

REQUISITOS BÁSICOS: El edificio cumple con los requisitos básicos de la edificación en relación con las exigencias del CTE. No se acuerdan requisitos entre el promotor y el proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

LIMITACIONES DE USO: El único uso que se da es el definido en el proyecto. Todo ello en función de, las sobrecargas previstas o que se puedan prever en el proyecto, eliminación de riesgos derivados por la realización de determinadas actividades, máxima ocupación del edificio o de determinadas dependencias del mismo de acuerdo con las condiciones establecidas por el DB SI, cualquier otra que aconseje limitar el uso.

Las prestaciones previstas serán las siguientes:

- **Seguridad estructural.** Tendrá un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

- **Seguridad en caso de incendios.** Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

- **Seguridad de utilización y accesibilidad.** Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

- **Salubridad.** Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

- **Protección frente al ruido.** Limitará dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

- **Ahorro de energía**. Limitación de la demanda energética - Reducirá a límites sostenibles el consumo de energía, propiciando que parte del consumo de esta energía proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

2. Memoria Constructiva

2.1. SISTEMA DE SUSTENTACIÓN

El sistema de sustentación y cimentación del edificio no se ve afectado, por lo que tampoco es necesario un estudio geotécnico.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se mantiene el sistema estructural actual, de muros de mampostería y entramado de madera o estructura portante interior en madera.

La estructura de madera del edificio se encuentra en bastante mal estado siendo la única parte recuperable la planta baja y el forjado delimitador entre ésta y la planta primera, que tendrá que ser reforzado y tratado, desmontado solivo a solivo y nivelando con varias actuaciones de refuerzo.

El resto, planta segunda y cubierta, será sustituido completamente por **madera laminada GL24h**. Este cambio de madera aserrada maciza existente a nueva en madera laminada va a favor de la seguridad en el tema de luces, por lo que se podrá prescindir de los pilares o postes intermedios.

Para dar una estética y acabado uniforme, a toda la madera laminada se le dará una capa de aplicación tipo **barniz nogalina**, que imite y copie el color oscuro del conjunto maderamen del edificio, logrando un aspecto más rústico.

Se realizarán las siguientes intervenciones:

REFUERZO EN PLANTA BAJA

- Se rellena la viga con la **fenda** abierta junto al aseo con resina especial para reparación en madera. Se colocará además un cartabón en acero tipo "L" con 4 hiltis químicos de 16 mm para mejorar el empotramiento de la viga. Además de eso se le colocarán 4 tirafondos de doble rosca de la casa Rothoblaas y dos redondos de 16 mm en la cara inferior con resina para absorber la tracción.

- Se prevé sanar tres **basas o poyetes** de arranques de postes en planta baja los cuales sufren ligeramente por absorción por capilaridad. Se cortará la madera de arranque dañada y se harán poyetes nuevos para que la madera no esté en contacto con el solado y pueda además respirar.

- Se mejora también la **testa de la viga** empotrada en la zona de la barra del bar, la cual se halla contra terreno, y absorbe humedad. Se descalzará del muro para poder sanear y meter una membrana impermeable. Se colocará además un cartabón en acero tipo "L" con 4 hiltis químicos de 16 mm para mejorar el empotramiento de la viga.

- Se colocarán piezas de madera para **calzar todos los solivos** del techo de planta baja, los cuales se desmontarán uno a uno, se cepillarán y se les quitará la zona dañada por la carcoma pequeña y la polilla. Se enumerarán e

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

identificarán y se volverán a su lugar de origen, de una manera ordenada y nivelada. Se denotan los solivos ligeramente flectados entre la fachada principal de piedra de mampostería y el primer pórtico de madera. Se considera que la actuación es proporcional y necesaria para la estabilidad y el devenir futuro del inmueble.

FORJADO PLANTA PRIMERA

- Se desmontará toda la estructura de forjado, tabla a tabla y **solivo a solivo**, para **tratarlos, nivelarlos y calzarlos**. Se recolocarán los solivos actuales, pero se sustituirá la **tabla** por otra **nueva** dado que no está como para recolocarla ni recuperarla. A los solivos se les dará una mano de impregnación natural o barniz anti xilófagos de la casa TSA.

  En la planta primera se ha pasado el nivel laser y se observa que hay una diferencia de cota de unos 50 cm entre lo que va a ser el solado acabado de la sala multiusos y el acceso a dicha planta que se realiza por un lateral. Se considera que dicha diferencia de cota se debe a que en su día se hizo un añadido a la edificación. Una primera fase, la que queda sobre el txoko y otra segunda, apoyándose sobre el terreno, de ahí que no estén a cota o a nivel.

  Resulta muy importante hacer que los solivos de techo planta baja y planta primera realmente se apoyen y/o empotren en la zona trasera (a diferencia de lo que ocurre ahora donde se ven cabezas o testas de solivos en el aire).

FORJADO PLANTA SEGUNDA

- La estructura del forjado de la planta segunda está en muy mal estado por lo que desmonta y sustituye por otra nueva de **madera laminada GL24h**, se aprovechará para elevar la cota del forjado y dar mayor altura a la planta primera (mínimo 2,50m libres).

- Las vigas de madera laminada irán con empotramiento bi apoyo en los muros de carga a izquierda y derecha, colocando una lámina anti-agua en la testa de las mismas. Serán **vigas 34.24** con **solivos 18.14 cm**.

CUBIERTA

- La cubierta está en muy mal estado (fatigado, hundido y con tejas curvas árabes que están al límite), se desmontará la estructura de madera y el tejado actual para realizarlo nuevamente con **madera laminada GL24h**. La altura de la cubierta se mantiene, no modificando la cota de cumbrera y aleros, salvo lo mínimo necesario, dado que es mayor de 7.00 metros la altura sobre cota rasante de alero en su faldón oeste y tampoco se puede elevar para no tapar las ventanas del Edificio 2 en su fachada sur.

- Las luces a salvar son aproximadamente 12 m en dirección longitudinal y 6 m en dirección transversal. Por lo que, se colocarán sendas **durmientes de 20.24** cm en los muros de carga (perpendicular a fachada) para posteriormente apoyar los **pares de 24.14** cm de cada uno de los pórticos que conforman los **cuchillos** que se colocan cada **1,20 m**. Los pares inclinados tendrán una unión rígida fija en el punto de cumbrera a base de herrajes metálicos que, garanticen que no se abran. Para ayudar con la flexión se colocarán dos

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

tirantes y un pendolón de madera que ayuden a cerrar la geometría triangular de la cubierta. Estos **tirantes dobles de 16x8** irán a una altura mayor a 2,20 m desde el piso o solado de planta bajo cubierta, para garantizar el paso por debajo suyo y que no haya cabezada. Las uniones de los tirantes con los pares serán también rígidas. Los apoyos laterales, tal y como se reflejan en planos, serán a base de durmiente de madera y zuncho de hormigón.

- Los pares irán fijados con **tornillos roscados dobles** de la casa Rothoblaas y garantizar así el no deslizamiento de las piezas, pero sí permitir que tengan la posibilidad de pequeño libre movimiento en caso de dilatación/retracción de la madera.

- Sobre los pares se colocarán placas de **tablero aglomerado hidrófugo de 40mm** para afianzar el conjunto de los faldones de cubierta. Los paneles son de 2,40m, múltiplo de 1,20m por lo que cada panel posee tres apoyos o triapoyos en pares de cubierta.

Se pretende apoyar el nuevo entramado de madera en los muros de mampostería. Se realizará un pequeño zuncho de coronación perimetral sobre los mismos en hormigón armado para un mejor apoyo de la cubierta y durmientes en madera. Una vez realizado el derribo, cuando las coronaciones estén a la vista, se considerará si este tipo de apoyo es idóneo o hay que realizar postes adicionales junto al muro.

Los muros de mampostería en principio parece que están en buen estado y se mantienen en su totalidad. La única intervención en ellos será para conseguir una sala polivalente diáfana, para la cual será necesario abrir un hueco de mayores dimensiones en el muro de carga interior, el cual será reforzado con una **doble viga metálica a modo de cargadero IPE-200,** mínimo, pudiéndose ser algo mayor para facilitar las uniones.

Toda la estructura se realizará siguiendo las indicaciones del CTE-DB-SE que se desarrollará en su apartado correspondiente.

2.3. SISTEMA DE ENVOLVENTE

La fachada no es objeto de reforma, las únicas intervenciones exteriores serán las pequeñas modificaciones de los huecos anteriormente mencionados, y la eliminación de los peldaños de acceso.

Interiormente se trasdosarán las fachadas norte, sur y oeste. La fachada sur en principio, una vez limpia, si se encuentra en buenas condiciones, se dejará con la piedra vista.

Se realizará un **trasdosado interior de cartón-yeso** con su correspondiente **aislamiento** de lana y cámara de aire para garantizar unas mejores condiciones energéticas. Además, se dará un raseo hidrófugo a la cara interna de los muros que no se quieran dejar vistos.

En el caso de los muros que lindan contra terreno, además de lo anterior se colocará una **lámina antihumedad** tipo *air bur thermic 10* y una **red de drenaje** para recogida de posible agua que discurra por paredes de mampostería o muros de carga.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

La **carpintería** exterior será nueva, de **PVC en color marrón** similar al actual (existente en planta baja o txoko), con rotura de puente térmico con doble o triple acristalamiento y prestaciones acordes a la zona climática E1, con "U" no menor a **1,8 W/m2K**. No será necesaria la colocación de persianas ni contraventanas, minimizando los puentes térmicos. Se realizarán bien los encuentros y juntas garantizando la estanqueidad y evitando el paso del aire y el frío. Se rehárán alfeizares o vierteaguas con el fin de evitar el estancamiento del agua en dichos puntos.

Las puertas de acceso serán de madera maciza con cerradura de seguridad y serán de paso libre mayor a 90 cm en cumplimiento del L20/1997 y D68/2000.

La cubierta será toda nueva en madera laminada GL24h, sobre los paneles se colocará doble rastrel y en su interior, ante la imposibilidad de subir la cota de la cubierta, se albergará una lámina de tipo **Airbur Thermic 10** equivalente a 10 cm de aislamiento XPS o lana y una **lámina impermeabilizante** Deltafol. La lámina reflexiva airbur funciona si se garantiza la cámara de aire a ambos lados que, en este caso sí se consigue.

El aislamiento térmico y acústico de las envolventes se ajustará en su ejecución como mínimo a lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y de manera acorde y proporcional a la actuación.

Finalmente, se colocará **teja mixta** francesa tipo TBF Levante o Terra bella tipo acabado rústico. En la primera hilera de tejas se colocará pinchos anti paloma, además de malla tipo gallinero de los huecos y apoyos que dejan las testas de las vigas que se asoman en fachada principal para evitar que las palomas se posen y generen guano difícil de limpiar.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Las particiones interiores serán de **cartón yeso** para no sobrecargar demasiado el forjado de madera además de permitir la reversibilidad con una fácil demolición en caso requerido.

El aislamiento térmico-acústico y protección contra incendios (PCI) de los elementos de compartimentación se ajustarán en su ejecución a lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y se dimensionarán de manera acorde y proporcional a la actuación.

2.5. SISTEMAS DE ACABADOS

Los acabados de paredes serán con pintura lisa, excepto los cuartos húmedos que irán alicatados de suelo a techo con azulejo. Posiblemente en la fachada sur y algún tramo de separación interior, tal y como se aprecia en planos, el muro de carga se deje con la mampostería vista en caso de que esté en buen estado.

No se recomienda la colocación de falso techo para que la madera respire, además de haber poca altura libre.

La carpintería interior será de madera lisa o lacada.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Todos los pavimentos interiores de la planta primera y segunda serán de laminado acabado roble, por su durabilidad y ligereza, para no sobrecargar el forjado actual de madera.

2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Tanto las instalaciones interiores como el aislamiento térmico y acústico se ajustarán en su ejecución a lo estipulado en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y de manera acorde y proporcional a la actuación, dando prioridad a la estabilidad estructural y envolvente térmica.

Las instalaciones se realizarán de modo que el edificio pueda empezar a funcionar y sean compatibles con intervenciones futuras que puedan ir mejorando el rendimiento energético y el confort del mismo.

- **ELECTRICIDAD**

La red eléctrica se tomará desde la red actual existente conforme al reglamento actual vigente. Se contará con electricidad para sistema de alumbrado y fuerza.

Toda la iluminación se corresponde con puntos de luz sencillos o conmutados con luminarias tipo Led bajo consumo.

Los enchufes en principio serán los estándares, de uso normal con 16A.

La instalación eléctrica se ajustará a las Normas dictadas por la compañía suministradora, Iberdrola, y a las Normas dictadas por la Delegación de Industria.

Se cumplirá la Normativa del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión 2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC, de obligado cumplimiento.

La instalación la realizará un instalador con carné especializado.

- **TELECOMUNICACIONES**

El edificio poseerá tomas RJ45 en consonancia a sus características. Se colocará un pequeño armario de registro de telecomunicaciones.

Se atendrá a las Normas dictadas a tal efecto por la Compañía suministradora y se tendrán en cuenta la Norma NTE-IAT-1.973.

- **FONTANERÍA**

La acometida para la instalación de agua se realizará desde la red existente, en planta baja, colocando un único contador para ambas plantas. Desde la misma se distribuirá a las distintas estancias húmedas con tubería de **polietileno** (PE) o cobre.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Se dispondrán de llaves de corte individuales por estancia húmeda además de las generales, de modo que los cuartos se puedan aislar sin necesidad de cortar el suministro al resto, se instalarán también llaves de corte en todos los lavabos.

El dimensionado y diseño de la instalación se ha realizado en cumplimiento del CTE-HS4 y se desarrolla en su apartado correspondiente.

- **SANEAMIENTO**

La instalación interior de saneamiento para fecales se ejecutará en tubería de **PVC**, ambos aseos desembocarán a bajantes que se unirán a la red de evacuación del "txoko" de la planta baja para posteriormente ser vertido a la red municipal.

La instalación de pluviales será nueva con canalones y bajantes de aluminio lacado marrón imitación cobre en todo el perímetro, que verterán al terreno tal y como hace el E2 y resto de edificios, los más cerca posible de los sumideros existentes.

Se colocará también un drenaje en los muros contra terreno, en el interior del trasdosado.

El saneamiento se ha diseñado y se ejecutará según el CTE-HS5 que se desarrolla en su apartado correspondiente.

- **CALEFACCION Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

Dado su uso no se prevé la instalación de agua caliente sanitaria en la zona reformada.

La calefacción será con radiadores eléctricos. La instalación se propone con **radiadores de bajo consumo a baja temperatura**, ya que éstos son compatibles con una bomba de calor.

Estos tipos de radiadores se calientan mucho antes que los convencionales por lo que resultan adecuados para el uso del edifico.

Este tipo de instalación permite realizar una futura intervención sin gran complejidad para una mejora energética de la misma con la colocación de una bomba de calor de aerotermia o similar.

Las bombas de calor extraen la energía de una fuente de calor (aire ambiente, calor geotérmico o agua subterránea), la procesan mediante electricidad y luego la transfiere al equipo para proporcionar confort, por lo que se consigue una instalación eficiente y un importante ahorro.

Se cumplirá lo indicado al respecto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, así como el CTE-HE4 que se justifican en sus apartados correspondientes.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- **VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN**

La nueva zona reformada cuenta con ventilación natural directa a través de fachadas.

ANEXO IV. Decreto 317/2002 sobre Actuaciones protegidas de rehabilitación del patrimonio urbanizado y edificado

Condiciones mínimas de habitabilidad.

- *Que los espacios habitables, exceptuando los **aseos, cocinas y despensa**, dispongan de aberturas acristaladas directas al exterior. En casos extremos en los que la solución arquitectónica no sea viable, se permitirá que un espacio se ilumine a través de otro iluminado o a través del hueco de escalera siempre que éste se encuentre suficientemente iluminado cenitalmente o a través de una galería u otro espacio similar. La superficie de los huecos nunca será inferior al 10% de la superficie total que se ilumine a su través, salvo la iluminación a través de la caja de la escalera que podrá reducirse a la mitad de los valores anteriores.*
- *Que todos los espacios, excepto los destinados a **aseos y despensas** tengan ventilación directa al exterior, con una superficie igual a 1/3 de la superficie de iluminación. Se admiten los mismos extremos que en el apartado 3.*

Toda la carpintería será practicable para lograr una mayor superficie de ventilación.

En un principio se considera suficiente con la ventilación natural, si bien a futuro se podrá instalar un sistema de renovación de aire mecánico complementario.

2.7. EQUIPAMIENTO

Los baños irán equipados con inodoro y lavabo, adaptados a personas de movilidad reducida.

3. Cumplimiento del CTE

A continuación, se adjuntan el CTE-SI, CTE-SUA, CTE-HS, CTE-HE, CTE-SE y CTE-HR en los apartados que son de aplicación en este tipo de intervenciones siguiendo los siguientes criterios para edificios existentes, ya que como se ha mencionado anteriormente, los recursos económicos son limitados y procedentes de ayudas y subvenciones otorgadas, dando prioridad a la estabilidad estructural y envolvente.

Criterio 1: no empeoramiento
Salvo en los casos en los que un DB establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes que sean menos exigentes que las establecidas en algún DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el correspondiente DB.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Criterio 2: flexibilidad
En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes casos:

a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
d) otras soluciones impliquen cambios sustanciales en elementos de la envolvente térmica o en las instalaciones de generación térmica sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños
Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

3.1. CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR.
- SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR.
- SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES.
- SI 4- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.
- SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.
- SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR.

- **COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO**

Todo el edificio será un único sector de incendios por tener una superficie menor de 2500m^2.

Se garantiza una **resistencia al fuego EI-60** en todos sus cerramientos interiores.

- **LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL**

No existen locales de riesgo especial.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

- **ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS**

No procede por tratarse de un único sector de incendio y sin locales de riesgo especial.

- **REACCIÓN ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DECORATIVOS**

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1:

- En las zonas ocupables los revestimientos de techos y paredes serán C-s2,d0 y de los suelos E_{FL}.
- En los espacios ocultos no estancos tales como patinillos y falsos techos o que siendo estancos contengan instalaciones susceptibles de iniciar o propagar un incendio, los revestimientos de techos y paredes serán B-s3,d0 y de los suelos B_{FL}-s2.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR.

- **MEDIANERIAS**

El cerramiento con el Edificio 2 garantiza **EI 120** por tratarse de un muro de piedra de 60 cm de espesor.

- **FACHADAS**

Las fachadas tienen una **resistencia al fuego EI ≥ 60.**

Para limitar el riesgo de propagación horizontal la distancia entre aperturas de fachada que no tengan EI 60, es mayor a 50 cm. por formar estas un ángulo de 180º.

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Estas distancias se cumplen ampliamente con el edificio anexo E2.

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.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

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.

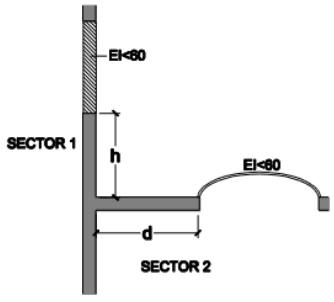
En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

- **CUBIERTA**

La cubierta de madera tendrá una **REI 60** en una franja de **50 cm** con el edificio anexo, ya que en esa zona se colocará una franja con esas características, bien con un falso techo inferior o por encima de la tabla.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00



Se cumple con estas distancias al no haber huecos en la cubierta de E1.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

SI 3- EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.

- **COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN**

No es necesario cumplir este apartado por tratarse de un mismo uso.

- **CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN:**

Publica Concurrencia

- **P1** = Sala Polivalente **87 personas**
  Aseo **1 persona**
  TOTAL : 88 personas

  Salas de uso múltiple: 1 persona por 1 m²

- **P2** = Sala Junta **10 personas**
  KzGune **3 personas**
  Almacenes **2 personas**
  Aseo **1 persona**
  TOTAL : 16 personas

  Salas reuniones: 1 persona por 10 m² o asiento
  Almacenes: 1 persona por 40 m²
  Aseo: 1 persona por 3 m²

- **NÚMERO DE SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:**

La ocupación en cada planta **no podrá exceder de 100 personas**, por disponer de una única salida de planta. Todos los recorridos de evacuación son menores de **25 metros**. Ambas plantas disponen de una salida exterior.

- **DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**

Todas las puertas y pasos interiores son de 0.80 y 0.90 m para garantizar la accesibilidad.

- PUERTAS ACCESO P1:
  2 x 0.90 =1.80 m ≥ **0.80 m exigido**.
  A ≥ P / 200 = 100/200 = 0.50 m CUMPLE, aun estando una inutilizada.

- PUERTAS ACCESO P2:
  1 x 0.90 =0.90 m ≥ **0.80 m exigido**.
  A ≥ P / 200 = 100/200 = 0.50 m CUMPLE

- PASILLOS: Los pasillos en su zona más estrecha son de 1.50 m ≥ **1.00 m exigido**.
  A ≥ P / 200 = 100/200 = 0.50 m CUMPLE

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- **PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS**

No procede.

- **PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACION**

Las puertas de salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida prevista para el paso de más de 100 personas.

- **SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a **toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo**.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

- **CONTROL DE HUMO DE INCENDIO**

No es de aplicación por ser la ocupación menor de 1000 personas.

- **EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO**

No es de aplicación por ser uso pública concurrencia y la altura de evacuación inferior a 10 metros.

SI 4.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.

- **DOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Uso Pública concurrencia:

a) **Extintores portátiles**: extintores manuales de eficacia **21A-113B** en ambas plantas, no distando más de 15 m de recorrido a cualquiera de ellas. Se dispone de extintor de eficacia de tipo **CO_2** en la zona de cuadros e instalaciones.
b) **Bocas de incendio**: No necesario por tener superficie menor de 500m^2.
c) **Ascensor de emergencia**: No hace falta.
d) **Hidrante exterior**: No hace falta porque la superficie construida es menor de 500m^2.
e) **Instalación automática de extinción**: No necesario h<80 m.
f) **Columna seca**: No hace falta porque h<24 m.
g) **Sistema de alarma**: No necesario por tener ocupación <500 personas
h) **Sistema de detección de incendio**: No necesario en edificios con S<1.000m^2.

NOTA:
El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, RIPCI", en sus disposiciones complementarias, y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

- **SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

SI 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Se cumplen todas las exigencias de **aproximación y accesibilidad por fachada** del equipo de bomberos.

No se han instalado elementos en fachada que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio.

SI 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

La estructura deberá garantizar una **R-90** por tratarse de un edifico de uso pública concurrencia con h<15 metros en planta primera. Si bien, en planta segunda podrá considerarse uso administrativo y cumplir una **R-60**, ya que el aforo es muy reducido y las personas estarán familiarizadas.

Se ha sobredimensionado el cálculo de la estructura con el método de la sección eficaz. Además, se tratará la madera para garantizar la resistencia al fuego marcada por el CTE-DB-SI, dándole grosor al forjado con el recrecido superior de cada planta (mínimo por tema de alturas y evitar la sobrecarga). Por último, se le dará un **barniz incoloro intumescente** Cedria B-19**,** que garantiza esa resistencia al fuego y mejora de aptitud para carbonatación.

3.2. CTE-DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

- SUA 1- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.
- SUA 2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.
- SUA 3- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.
- SUA 4- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.
- SUA 5- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN.
- SUA 6- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.
- SUA 7- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.
- SUA 8- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.
- SUA 9- ACCESIBILIDAD

SUA 1- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1.- RESBALACIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada como mínimo a los valores indicados en la siguiente tabla en función de su localización que se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Superficies con pendiente menor que el 6% -Superficies con pendiente mayor que el 6% y escaleras	1 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1),	

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6% -Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2 3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas (2)	3
(1)Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido. (2)En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m	

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd, de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad.	
Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
Rd ≤ 15	0
15 < Rd ≤ 35	1
35 < Rd ≤ 45	2
Rd > 45	3

El valor de resistencia al deslizamiento Rd es el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

2.- DISCONTINUIDADES EN EL SUELO

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

No podrán disponer escalones aislados o dos consecutivos, excepto en las zonas de uso restringido o entrada/salida de edificios. En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

3.- DESNIVELES

Todos los niveles mayores de 0.55 m disponen de barreras de protección. Estas deberán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir una fuerza horizontal qk > 0.8 kN/m establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE.

Las barreras de protección cumplen las siguientes dimensiones:

diferencia de altura protegida	**H ≤ 6000 mm**	**H > 6000 mm**
altura de la barrera de protección	900 mm	1100 mm

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección, están diseñadas de forma que:

a) no puedan ser fácilmente escalables por los niños, para lo cual no existen puntos de apoyo en altura comprendida entre 300 mm y 500 mm, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente. En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 5 cm de saliente.

b) no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños, con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm. Estas **barreras de protección deberán colocarse en barandillas y en las ventanas** que vean la altura de sus antepechos afectada por la variación de cota de forjado.

4.- ESCALERAS Y RAMPAS

- **Condiciones de las escaleras**

Las escaleras exteriores deberán cumplir las condiciones y dimensiones mínimas:

dimensiones escaleras	**tabica**	**huella**	**anchura**
uso general	0.13≤X≤ 0.185 m	≥ 0.28 m	≥ 1.00 m

**Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45º y escalones sin tabica*

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Además, en las de uso general:

- La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm.
- No tendrán bocel

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- Cada tramo tendrá tres peldaños mínimo, y salvará una altura menor de 225 cm.
- Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.
- Las **mesetas** dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

  Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta.

  La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

  En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá **una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos**, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

- Las escaleras dispondrán de barandillas o pasamanos en un lado o en ambos lados en caso de tener una anchura superiora a 1.20 m.

  El pasamano se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.

  Los pasamanos estarán situados a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm, serán firmes y fáciles de asir, se separarán de los paramentos al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

  El pasamano será doble, estará colocado a ambos lados y estará a una altura de 100+/-5 cm la superior y de 70 +/- 5 cm la inferior, en cumplimiento de la ley 20/1997 de accesibilidad. Es firme y está separado al menos 40 mm del paramento.

- **Condiciones de las rampas**

Se trata de un pueblo en pendiente, para llegar hasta el edificio ya es necesario subir pendientes mayores que el 12%, por lo que carece de sentido aplicar este apartado para garantizar la accesibilidad a la planta segunda.

Dadas las dimensiones existentes y las características de la orografía se aplicará:

DA B-SUA / 2
Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes
El objeto de este documento es proporcionar criterios de flexibilidad para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

Rampas en itinerarios accesibles

- Se admiten rampas de **hasta 3 m** con pendiente del **12%** como máximo, de hasta 10 m con pendiente del 10% como máximo, de hasta 15 m con pendiente del 8% como máximo, o con pendiente del 6% como máximo sin límite de longitud.
- Se admite una anchura libre de paso de **0,90 m** como mínimo en tramos rectos y entre pasamanos.
- Se admiten mesetas de cambio de dirección de, al menos, 1,20 m de profundidad.

5.- LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No procede por no tratarse de uso residencial.

SUA 2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO.

- **Impacto**
    - **Impacto con elementos fijos**

Con el fin de limitar el riesgo de impacto se cumplen las siguientes condiciones según indica el CTE-SU 2.

Seguridad frente a impactos	características a cumplir	proyecto
altura libre de paso	2.10 m	Más 2.50 y 2.20 m
altura umbral puerta	2.00 m	2.05 m
elementos salientes en fachada	H > 2.20 m	No existen
elementos salientes en fachada entre 1.00 < H < 2.20 m	0.15 m	No existen
Voladizos sin elementos fijos que impidan el acceso bajo ellos	H > 2.00 m	No existen

    - **Impacto con elementos practicables**

No existen puertas que invadan los pasos de circulación.

    - **Impacto con elementos frágiles**

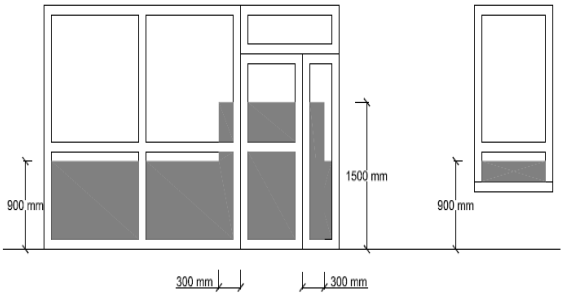
Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplen lo siguiente:

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Diferencia de cotas a ambos lados de la sup. acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0.55 m	1,2 ó 3	B o C	cualquiera

(excluidos los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm)

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:



a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta.

a) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

- **Impacto con elementos insuficientemente perceptibles**

Se colocarán vinilos o algún tipo de montante en cumplimiento de este apartado en las grandes superficies acristaladas que pudieran existir.

- **Atrapamiento**

Las puertas correderas de accionamiento manual tendrán una holgura de más de 20 cm con respecto a la pared.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

SUA 3.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

En las puertas de recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

Los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto los itinerarios accesibles que será de 25 N como máximo y de 65 N cuando sean resistentes al fuego.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

SUA 4.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

- **Alumbrado normal**

El alumbrado proporcionará una iluminancia mínima de 20 lux en las zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad será del 40% como mínimo.

- **Alumbrado de emergencia**

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Cuentan con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, definidos en DB SI.
- Los locales que albergan equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Las señales de seguridad.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispone una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100 % a los 60s;

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor>10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50 % de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100 % al cabo de 60 s.

SUA 5.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No es de aplicación en este caso.

SUA 6.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No procede en este caso.

SUA 7.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No procede en este caso.

SUA 8.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No procede en este caso.

SUA 9- ACCESIBILIDAD.

- **Condiciones de accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en este apartado siempre y cuando sean posibles.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Condiciones funcionales

Ambas plantas son **accesibles desde el exterior** desde un itinerario accesible.
(DA B-SUA / 2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes)

Se puede inscribir un círculo de Ø 1.50 m en los accesos e itinerarios que también son accesibles.

Todas las puertas de paso son mínimo de 0.80 m y 0.90 m y cumplen con las condiciones establecidas.

Dotación de elementos accesible

Aseos

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

Existe un aseo accesible por planta. Se puede inscribir un círculo de Ø1.50 m.

Mobiliario fijo

No existen zonas de atención al público.

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

- **Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad**

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1 con las características indicadas.

Características

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.3. CTE SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

o **SE-AE Acciones en la edificación.**

ACCION GRAVITATORIA

Forjado

- Peso propio estructura de madera. 1,00 kN/m2
- Tarima. 0,60 kN/m2
- Sobrecarga de uso 2,00 kN/m2
- Tabiquería 1,00 kN/m2

TOTAL 4,60 kN/m2

Cubierta

- Peso propio estructura de madera. 0,25 kN/m2
- Peso propio elementos cobertura 0,75 kN/m2
- Sobrecarga de uso 1,00 kN/m2
- Sobrecarga nieve 0,80 kN/m2

TOTAL 2,80 kN/m2

ACCION DEL VIENTO

- Presión dinámica de la zona: **Zona C** 0,50 kN/m2
- Coeficiente de exposición: **GRADO III (h:9.0m)** 2.30
- Coeficiente eólico 0,80
- Presión estática equivalente 0.92 kN/m2

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

ACCION SISMICA

De acuerdo con el CTE y con la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02) al tratarse de un edificio clasificado como construcción de Normal importancia y a construir en la provincia de Álava, siendo, por tanto, la aceleración sísmica básica ab < 0,04 g, **NO ES DE APLICACIÓN LA NORMA SISMORRESISTENTE**.

ACCION TÉRMICA Y REOLÓGICA

Las acciones térmicas y reológicas: No se tendrán en cuenta, dadas las características del edificio, considerando el Documento Básico DB-SE-AE del CTE.

- **SE-M Estructura de Madera**

Características del material y Clasificación de la madera.

Toda la madera nueva será de abeto douglas **GL24h** de tipo laminado tratado con carácter rústico (la madera de alerce y abeto son dos tipos de madera recomendados para estructuras de madera en cubierta, debidos a su longevidad y resistencia a xilófagos).

Madera laminada Encolada homogénea y combinada.		
Valores característicos de las propiedades asociadas la clase resistente		
Propiedades	clase resistente	
Resistencia, en N/mm²		**GL24h**
Flexión	f m,g,k	24
Tracción paralela	f t,0,,g,k	16,5
Tracción perpendicular	f t,90,g,k	0,4
Compresión paralela	f c,0,g,k	24
Compresión perpendicular	f c,90,g,k	2,7
Cortante	f v,g,k	2,7
Rigidez,en kN/mm²		
Módulo de elasticidad paralelo medio	E 0,g,medio	11,6
Módulo de elasticidad paralelo 5º percentil	E 0,g,k	9,4
Módulo transversal medio	E 90,g,medio	0,39
Módulo de elasticidad perpendicular medio	G g,medio	0,72
Densidad,en kg/m3		
Densidad característica	G g,k	380

Los certificados de calidad de la madera deberán estar en vigor.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Para los cálculos de las intervenciones en planta baja, se ha considerado madera aserrada de roble, se ha considerado una clase resistente **D18**, según la clasificación de las normas UNE-EN 338:2009.

- RESISTENCIA A FLEXIÓN
- RESISTENCIA A TRACCIÓN PARALELA A LA FIBRA
- RESISTENCIA A TRACCIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA
- RESISTENCIA A COMPRESIÓN PARALELA A LA FIBRA
- RESISTENCIA A COMPRESIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA
- RESISTENCIA A CORTANTE
- MÓDULO DE ELASTICIDAD PARALELO A LA FIBRA
- MÓDULO DE CORTANTE
- DENSIDAD CARACTERÍSTICA

- **f**m,g,k = 18 N/mm2
- **f**t,0,g,k = 11 N/mm2
- **f**t,90,g,k = 0,6 N/mm2
- **f**c,0,g,k = 18 N/mm2
- **f**c,90,g,k = 7,5 N/mm2
- **f**v,g,k = 3,4 N/mm2
- **E**0,g,medio=9,50 N/mm2
- **G**g,medio = 0,59 N/mm2
- ρg,k = 475 kg/m3

Bases de Cálculo y Cálculo en situación de Incendios.

El programa de cálculo utilizado para la comprobación de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales ha sido CYPECAD, que sigue las directrices marcadas en el CTE y CÓDIGO ESTRUCTURAL, tanto para el cálculo de la estructura en general como para el cálculo de la estructura en lo referente a la protección contra el fuego. Sus escuadrías se recogen en los planos.

En el caso de incendios se cumple la normativa de incendios CTE DB-SI en su Anejo SI E Resistencia al fuego de la estructura de madera, que especifica una estabilidad al fuego para esta estructura de **R30** en cubierta y **R90/60** resto.

El método de cálculo empleado para situaciones de incendio es el método de la sección eficaz que consiste en calcular la capacidad de carga de la sección reducida, suponiendo que las propiedades mecánicas de la madera no han disminuido. Para compensar la pérdida de resistencia se utiliza una profundidad de carbonización mayor que la real. La velocidad de carbonización es de 0,7 mm/min con lo que la sección queda reducida al final de los 30 minutos 3cm (28mm más concretamente) por cada cara expuesta al fuego.

La clase de servicio a la que pertenece esta estructura es la 1 que se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20 ± 2ºC y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 65% unas pocas semanas al año.

Las cargas consideradas para el cálculo son las especificadas en la justificación del CTE-SE-AE.

Las limitaciones de las flechas son las siguientes:
- flecha provocada por cargas variables < l/350
- flecha provocada por cargas totales <l/250

Estas limitaciones son las recomendadas en el CTE.
Los valores de cálculo de las acciones se obtienen de mayoradas con los siguientes coeficientes:
- 1,35 para cargas permanentes y 1,50 para cargas de duración variable si se encuentran aisladas.
- 1,35 para cargas permanentes, 1,50 para una de las cargas variables y 1,05 para las demás si se combinan dos o más acciones de este último tipo.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

Los valores de cálculo de las resistencias se obtienen de multiplicarlos por un coeficiente kmod dependiente de la duración de la carga y de la clase de servicio (en este caso 0,9) y de dividirlos por un coeficiente parcial de seguridad que tiene un valor de 1,3.

Los valores de cálculo de las acciones en el caso de situación de incendios varían respecto a los de la situación normal en que los coeficientes varían:

- 1 para cargas permanentes y 0,2 para cargas de nieve.
- 1 para cargas permanentes y 0,5 para cargas de viento.

En este caso en la normativa se especifica que no se considere la simultaneidad de dos cargas variables, sino que sólo se considere la simultaneidad de la carga permanente con una sola carga variable.

Los valores de cálculo de las resistencias se obtienen en este caso multiplicando por un nuevo kmod en situación de incendios que para el método de la sección eficaz es de 1 y multiplicando por otro coeficiente kf que en el caso de madera es de 1,15. Además el coeficiente parcial de seguridad se reduce a la unidad.

Sistema de Construcción.

Los elementos de la estructura vienen a fábrica con las secciones y longitudes necesarias para cada obra concreta y aquí son mecanizados mediante una máquina de control numérico donde se realizan los cortes y ajustes necesarios para la puesta en obra.

En los encuentros de los distintos elementos de la estructura se hacen uniones tradicionales de madera con madera (asientos, cajas, espigas, colas de milano, etc) en el caso de que sea posible y de lo contrario se emplean herrajes metálicos con los tratamientos antioxidación que sean necesarios (galvanizado o cataforesis).

Además, estas uniones se complementan con puntas o tornillos dependiendo de la rigidez que convenga dar a cada encuentro.

Tratamientos Preventivos.

En lo referente a tratamientos, la estructura de madera laminada se lleva tratada desde fábrica, protegida con barnices al agua, apto para exteriores, de sección regular y tratadas contra posibles patologías por efecto de xilófagos y hongos aplicados por una máquina de flow-coating, que aplica una cortina de producto uniforme en toda la pieza, protegiendo a la estructura para la clase de riesgo 1 que es a la que va a estar sometida esta estructura. En la madera aserrada se aplicará in situ.

En el caso de la protección anticorrosión de los elementos metálicos éstos están estandarizados y vienen galvanizados en caliente.

Los certificados y ensayos del producto protector están en vigencia.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

COMPROBACIÓN CÁLCULO

DESCOMPOSICIÓN EN ELEMENTOS PARA SU ANÁLISIS

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO

Estático ☒ Dinámico ☐ **Lineal** ☒ No Lineal ☐ Simplificado ☐

- JUSTIFICACIÓN CAPACIDAD PORTANTE

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ⇓ HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III		Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes	1,35	0,9x1,35	0,8x1,35		
Sobrecarga de uso	1,5	0,9x1,5	0,8x1,5		
Sobrecarga de nieve	1,5	0,9x1,5	0,8x1,5		
Acción del viento		0,9x1,5			
Acción sísmica			1,00		
Otras.....					

- JUSTIFICACIÓN DE APTITUD AL SERVICIO

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ⇓ HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III		Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes	1,0	0,9x1,0	0,8x1,0		
Sobrecarga de uso	1,0	0,9x1,0	0,8x1,0		
Sobrecarga de nieve	1,0	0,9x1,0	0,8x1,0		
Acción del viento		0,9x1,0			
Otras.....			1,00		

- DIMENSIONADO DE SECCIONES

Modelo de dimensionado utilizado: **Tensiones admisibles** ☒ **Estados límite** ☒

Modelo de sección adoptado o Diagrama Tensión-Deformación adoptado:

Hormigón	Acero	Madera	Fábrica	.....
PARABOLA RECTANGULO		**PARABOLA RECTANGULO**		

- CÁLCULOS CON ORDENADOR

FASE DE CÁLCULO	PROGRAMA UTILIZADO	AUTOR DEL PROGRAMA
PORTICOS	**NUEVO METAL 3D / CYPECAD**	**CYPE versión 2024.f**
PILARES	**NUEVO METAL 3D / CYPECAD**	**CYPE versión 2024.f**

- ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN

NORMATIVA	FLECHA: COMBINACIÓN DE CARGAS	FLECHA: CARGAS CORTA DURACIÓN
DB-SE-M	**L/300**	**L/350**
NORMATIVA	FLECHA: CARGA VARIABLE	FLECHA: CARGAS CORTA DURACIÓN
	L/300	

NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN..... **C.T.E.**
OTRA NORMATIVA.....**CODIGO ESTRUCTURAL**

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- **SE-F Muros de fábrica.**

Los muros de mampostería se mantienen, se hará una pequeña reposición en las zonas de apoyo de las solivos y vigas, así como la sustitución de algunas piezas en caso de que sea necesario.

Estos pequeños remates se realizarán siguiendo las indicaciones de este apartado de la normativa.

- **SE-EA Acero.**

El acero utilizado para la ejecución de los empresillados, refuerzos y vigas metálicas será **acero S275JR**.

Cuyas propiedades mecánicas son las siguientes según UNE-EN 10025:1994

- TRACCIÓN: tensión de rotura de 410 MPa
- FLEXIÓN: 90-180º
- TORSIÓN: módulo de rigidez 81 GPa
- LÍMITE ELÁSTICO: 275 MPa
- DUREZA: 217 Brinell
- RESILENCIA/TENACIDAD: capacidad de absorción 27 J

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2:

a) estabilidad y la resistencia (estados límite últimos).
b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los estados límite últimos se ha analizado y verificado ordenadamente la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones, según la exigencia básica SE-1, en concreto según los estados límite generales del DB-SE 4.2.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) corte; c) compresión; d) flexión; e) torsión; f) flexión compuesta sin cortante; g) flexión y cortante; h) flexión, axil y cortante; i) cortante y torsión; y j) flexión y torsión.

El comportamiento de las barras en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción; b) compresión; c) flexión; d) flexión y tracción; y g) flexión y compresión.

En el comportamiento de las uniones en relación a la resistencia se han comprobado las resistencias de los elementos que componen cada unión según SE-A 8.5 y 8.6; y en relación a la capacidad de rotación se han seguido las consideraciones de SE-A 8.7; el comportamiento de las uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía se ha analizado y comprobado según SE-A 8.9.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio siguientes: a) deformaciones, flechas y desplomes; b) vibraciones; y c) deslizamiento de uniones.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- **SE-C Cimentaciones.**

No procede su justificación, dado no se interviene en ella, simplemente se mejorarán los apoyos o poyetes de piedra de los postes.

CÓDIGO ESTRUCTURAL

CARACTS/ESPECIFCNS.			Proyecto: REHABILITACIÓN EDIFICIO SOLANA 9			
NCE (CIMENTACIÓN MÓDULOS) **CARACTS. HORMIGON**			General	Elementos que varían		
				Ciment.	Estruct.	Muros
Componentes	Cemento RC-16	Tipo Tabla A.4.2 Resistencia	**CEMII/A-M 32,5 N/mm2**			
	Agua Art. 27	Contenido máx. del ion cloruro	**3 gr./litro**			
	Aridos Art. 28	Clase	**machacado**			
		Tamaño máx.	**20 mm.**			
Hormigón	Tipo		**HA-25/P/20/XC2**			
	Resistenc. Característica		**25 N/mm2.**			
	Consistencia Art. 31.5		**plástica**			
	Ambiente Tabla 8.2.2		**XC2**			
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4.1.a Vida útil de proyecto …… años		**25mm.**			
	Contenido mínimo cemento Tabla 37.3.2.a		**275 Kg.**			
	Relación máxima agua/cemento. Tabla 7.3.2.a		**0,60**			
	Compactación		vibrado			
Acero	Tipo Acero Tabla 32.2.a Límite Elástico Tabla 32.2.a		**B 500 S 500 N/mm2.**			
	Mallas electrosol. Tabla 32.3 Límite Elástico Tablas 32.3		**B 500 T 500 N/mm2.**			

NCE ESPECIFICACIONES DE CALCULO Y CONTROL DE CALIDAD

	Tipo	Coeficiente parcial de seguridad	Nivel Control	Forma elaboración
Hormigones	**HA-25/P/20/XC2**	**1,5**	**estadístico**	Central
Acero	**B 500 S**	**1,15**	**Marcado CE**	Certificado, sello aenor
Ejecución		C. Permanentes 1,35 C. Variables 1,50	**NORMAL**	
Control de Calidad	Nº Lotes Tabla 86.5.4.1 ≥ 3	5		
	Nº Amasadas	2 por lote		
	Nº Probetas	10		

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

3.4. CTE HS. SALUBRIDAD

- HS 1- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- HS 2- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- HS 3- CALIDAD DE AIRE INTERIOR
- HS 4- SUMINISTRO DE AGUA
- HS 5- EVACUACIÓN DE AGUAS
- HS 6- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

HS 1- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

- **DISEÑO**

			MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO
Presencia de agua	Dada la situación del edificio se cree la presencia de agua sea baja por encima del nivel freático		
Grado de impermeabilidad			**BAJA** 1 (02)
Tipo de muro	**x** de gravedad(03)	flexorresistente (04)	pantalla (05)
Situación de la impermeabilización	**x** interior	exterior	parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas			**I2 + D1 + D5** (07)

Presencia de agua baja por estar la cara inferior del suelo por encima del nivel freático.
(01) *dato obtenido del informe geotécnico y CTE-DB-SE-C anejo D-*
(02) *dato obtenido del informe geotécnico*
(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) *dato obtenido de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE*

Se trasdosarán los interiores de los muros contra terreno y se aprovechará para realizar las siguientes intervenciones:

I2: Impermeabilización mediante aplicación de pintura impermeabilizante.

D1: Se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante entre el muro o capa impermeabilización y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5: El edificio dispondrá de evacuación de pluviales.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En los pasos de conductos que pudieran verse afectados se fijará el conducto al muro con elementos flexibles. Se dispondrá un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sellará la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

SUELOS

Presencia de agua	Dada la situación del edificio se cree la presencia de agua sea baja por encima del nivel freático, si bien se comprobará durante el transcurso de las obras.

BAJA

Grado de impermeabilidad:			1 ó 2 (02)
Tipo de muro	[x] de gravedad	flexorresistente	pantalla
Tipo de suelo	suelo elevado (03)	[x] solera (04)	placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	sub-base (06)	inyecciones (07)	[x] sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			**C2+C3+D1** (08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene del informe geotécnico
(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

- **Solera**

La nueva solera en la zona de acceso a la sala polivalente cumplirá las siguientes características:

C2: Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3: Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto colmatador de poros.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO ÁLAVA
COAVN

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.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. Los encuentros entre suelos y muros se sellarán con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

Las fachadas se mantienen, únicamente se desplazará la puerta de acceso a la sala polivalente y cegará algún hueco con mampostería igual a la existente. Se sustituirán carpinterías y se colocará un trasdosado interior.

- **Condiciones en puntos singulares**

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Los **vierteaguas y albardillas** serán de material impermeable con una pendiente del 10% y dispondrán de **goterón**.

Cuando los **anclajes** de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

CUBIERTAS, TERRAZAS Y BALCONES

Grado de impermeabilidad: Único e independiente de factores climáticos. La solución adoptada tiene un grado de impermeabilidad que cumple con las condiciones indicadas en el CTE-HS1.

Barrera contra el paso del vapor de agua
No es necesaria una barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico al no haber riesgo de condensaciones.

Sistema de formación de pendiente
Propia estructura de madera

Pendientes: 30-35 %

Aislante térmico *Dada la imposibilidad de elevar en altura:*

Material **Airbur Thermic 10** equivalente a 10 cm de aislamiento

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

*Deben tener una cohesión y estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas.

Capa de impermeabilización
No es necesario en cubierta por ser la pendiente ≥ 30%, si bien existe una lámina impermeabilizante.

Cámara de aire ventilada
Se ventilarán mediante un conjunto de aberturas que cumple la siguiente relación, $30 > S_S/A_C > 3$ **(tejas de ventilación)**

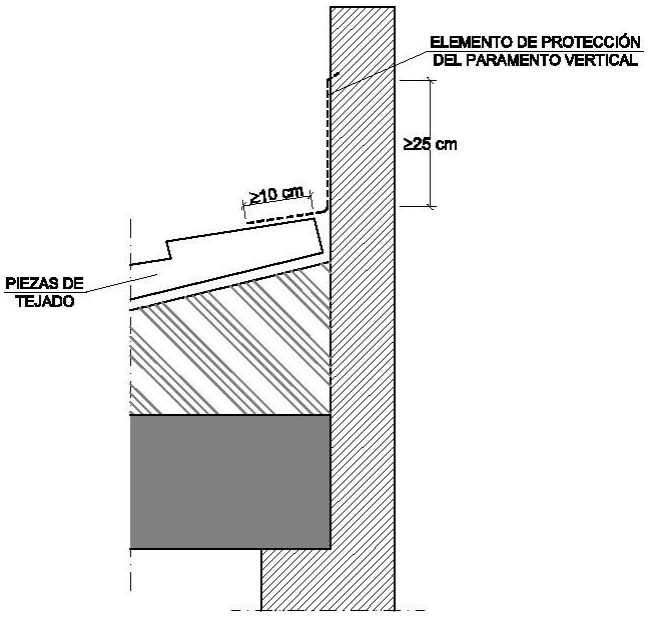
Capa separadora
- Se considera que los materiales son químicamente compatibles

Tejado.
Teja.
*El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta. Debe recibirse fijarse una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad, dependiendo de la pendiente, altura máxima de faldón, tipo de piezas, el solapo de las mismas y la situación del edificio.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

El encuentro de la cubierta con un **paramento vertical**, como pueden ser las nuevas chimeneas, debe disponerse elementos de protección prefabricados o in situ. Los elementos de protección cubrirán hasta una altura mínima de 25 cm por encima del tejado. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón se dispondrá un canalón, y cuando sea en la parte superior o lateral los elementos de protección se colocarán por encima de las piezas y se prolongarán 10 cm desde el encuentro.



Encuentro en la parte superior del faldón

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

En los encuentros con **elementos pasantes** se dispondrán elementos de protección prefabricados que desviarán el agua hacía los laterales y cubrirán una banda de 20 cm del elemento pasante. No deben disponerse en las limahoyas.

En caso de colocar **lucernarios,** éstos deberán impermeabilizarse en las zonas de faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco mediante elementos prefabricados o realzados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

Los **anclajes de los elementos** no deben colocarse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción y la recepción en obra cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-1, las especificadas en el pliego de condiciones y en el plan de control de calidad.

CONSTRUCCIÓN

En la ejecución y control de este apartado cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-1, las especificadas en el pliego de condiciones y en el plan de control de calidad.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que se indican en la siguiente tabla:

Operaciones de mantenimiento

	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
MUROS	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.	1 año *(1)*
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año *(2)*
	Limpieza de arquetas	1 año (*2)*
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.	1 año

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones en la hoja principal.	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.	10 años
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año *(1)*
	Recolocación de la grava.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

(1)además cuando haya habido tormentas importantes
(2)cada año al final del verano

HS 2- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

No es de aplicación por no tratarse de nueva construcción.

HS 3- CALIDAD DE AIRE INTERIOR.

Para locales de cualquier uso distinto a viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes, se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

La ventilación y extracción se ha calculado según el RITE 2021, IT.1.1.4.2 (Exigencia de calidad de aire interior): IDA 3 (aire de calidad media).

- Caudal mínimo **IDA 3** (IT 1.1.4.2.3) : **8 m3/h** por persona
- Calidad de aire exterior: **ODA 1** (aire puro que se ensucia solo temporalmente).

En este caso, dados los recursos económicos y la prioridad de la estabilidad estructural y envolvente térmica, se considera suficiente para un primer funcionamiento del edificio, con una **ventilación natural**, ya que todas las estancias disponen de aberturas al exterior con superficie practicable suficiente y ambas plantas garantizan la ventilación cruzada. La aportación de aire será a través de las aperturas de ventanas y puertas de fachada que se repartirá por las diferentes estancias. La extracción será natural, quedando garantizada por depresión.

El aseo en planta primera dispondrá de un **extractor mecánico** dado que es el único espacio sin ventana al exterior.

Más adelante, en otra posible intervención de mejora en el edificio, se recomienda la instalación de algún tipo de extracción forzada y mejorar la misma con un sistema de filtrado de aire según RITE 2021.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

HS 4- SUMINISTRO DE AGUA.

Es de aplicación ya que se amplía el número de elementos a abastecer con agua. Esta normativa sólo se aplicará a los nuevos elementos de distribución interior de suministro de agua, en nuestro caso a los aseos de planta primera y segunda.

1. CONDICIONES DE DISEÑO

Se han considerado todas las condiciones de diseño indicadas en el CTE-HS4 para el diseño de la instalación de suministro de agua.

El diseño de la instalación se ha realizado considerando que el suministro público y la presión son suficientes.

Dispondrá de medios adecuados para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

- **Caracterización y cuantificación de las exigencias**

  Propiedades de la instalación

  - El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

  - Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
    a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero:
    b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
    c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
    d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
    e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
    f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
    g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
    h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

  - Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

- Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar al inversión del sentido de flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
  a) después de los contadores;
  b) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
  c) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

- Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

- En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

- Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red

Condiciones mínimas de suministro

- La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la siguiente tabla.

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm³/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm³/s]
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	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-

- En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
  a) 100 kPa para grifos comunes
  b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

- La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

Mantenimiento

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

Ahorro de agua

- Debe disponerse un sistema de contabilización de agua fría para la unidad de consumo.

2. DISEÑO

Se han considerado todas las condiciones de dimensionado indicadas en el CTE-HS4 para el dimensionado de la instalación de suministro de agua.

Se mantiene la acometida actual, la nueva distribución de la instalación se realizará en cobre o polietileno (PE) mediante conducción por techo, falso techo y rozas en pared, según las dependencias. Se forrará de tubo Vidoflex o Armaflex la conducción interna para evitar condensaciones en caso de que las hubiere.

No se estima necesaria la instalación de ACS.

Se colocarán llaves de corte individuales en todos y cada uno de los locales húmedos, así como, llaves de corte a cada uno de los aparatos sanitarios para que sean registrables.

2.2. Material sanitario y grifería

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de la casa ROCA, serie media, de color blanco. La grifería será cromada monomando.

NOTA: A ser posible los inodoros serán de doble descarga, mientras que los grifos llevarán mezcladores aireadores.

3. DIMENSIONADO

3.1. Dimensionado de las redes de distribución.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla de condiciones mínimas de suministro.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
   i. tuberías metálica: entre 0,50 y 2,00 m/s
   ii. tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
e) obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace.

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo establecido en la siguiente tabla. En el resto se tomarán los criterios de suministro dadas por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de cobre o plástico (mm)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	**PROYECTO**
Lavamanos	½	-	12	-
Lavabo, bidé	½	-	12	**12**
Ducha	½	-	12	-
Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
Inodoro con cisterna	½	-	12	**16**
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
Urinario con cisterna	½	-	12	-
Fregadero doméstico	½	-	12	-
Fregadero industrial	¾	-	20	-
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
Lavadora doméstica	¾	-	20	-
Lavadora industrial	1	-	25	-
Vertedero	¾	-	20	-

3.3. Diámetros mínimos de alimentación

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme procedimiento anteriormente descrito, adoptándose como mínimo los valores de la siguiente tabla:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de cobre o plástico (mm)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	**PROYECTO**
Alimentación a **CUARTO HÚMEDO** aseo	3/4	-	20	**20**
DISTRIBUIDOR PRINCIPAL	1	-	25	**25**

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

3.4. Dimensionado de las redes de ACS

No se estima necesaria la instalación de ACS.

4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

En la ejecución y control de este apartado se cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-4 y las especificadas en el pliego de condiciones.

5. CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción y la recepción en obra cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-4 y las especificadas en el pliego de condiciones.

No se emplearán para las tuberías ni accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan de los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003.

El aislamiento térmico de las conducciones para evitar pérdidas de calor, condensaciones y congelación se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

El material de las válvulas y llaves será compatible con las tuberías. Estas serán de una sola pieza y resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

6. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Interrupción del servicio

- Las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses se cerrarán y se procederá a su vaciado.
- Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente deberán cerrarse. Las que no se utilicen durante 1 año deberán ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

- En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán ser lavadas a fondo para la nueva puesta en marcha del servicio.

Mantenimiento de las instalaciones

- Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de legionelosis.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

- Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento que queden ocultos se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

HS 5- EVACUACIÓN DE AGUAS.

1. CONDICIONES DE DISEÑO

Se han considerado todas las condiciones de diseño indicadas en el CTE-HS5 para el diseño de la instalación de evacuación de aguas.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

1. Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
2. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
3. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
4. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
5. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
6. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

- **DISEÑO**

Instalación de tubería de **P.V.C**. La instalación desemboca a las bajantes de diámetro 110 mms para aguas negras y aguas grises o amarillas. Posteriormente irán a la red de saneamiento existente. Se han considerado un par de arquetas en presupuesto en previsión de mejora de los encuentros.

Elementos que componen las instalaciones

a) Cierres hidráulicos.

Los cierres hidráulicos pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos o arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los cierres deben tener las siguientes características:

- deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- sus superficies interiores no deben retener materias sólidas.
- no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable.
- la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo.
- debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente.
- no deben instalarse en serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual.
- si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre.
- el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

b) Redes de pequeña evacuación.

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.
- deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible se permite su conexión al manguetón del inodoro.
- en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
  - i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
  - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %.
  - iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.
- las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º.
- cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.
- excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

c) Bajantes

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

2. CONDICIONES DE DIMENSIONADO

Se han considerado todas las condiciones de dimensionado indicadas en el CTE-HS5 para el dimensionado de la instalación de evacuación de aguas.

2.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Se utiliza el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario para uso privado.

De este modo, se dimensionan las derivaciones individuales. La adjudicación de UD a cada aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes vienen reflejados en la siguiente tabla:

UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD Uso privado	Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] Uso privado	**PROYECTO**
Lavabo		2	32	**40**
Bidé		-	32	-
Ducha		1	40	-
Bañera (con o sin ducha)		1	40	-
Inodoros	Con cisterna	2	100	**110**
	Con fluxómetro	-	100	-
Urinario	Pedestal	-	-	-
	Suspendido	-	-	-
	En batería	-	-	-
Fregadero	De cocina	1	40	-
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-	-
Lavadero		1	40	-
Vertedero		-	-	-
Fuente para beber		-	-	-
Sumidero sifónico		1	40	-
Lavavajillas		1	40	-
Lavadora		1	40	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	1	100	-
	Inodoro con fluxómetro	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	1	100	**110**
	Inodoro con fluxómetro	-	100	-

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Los diámetros indicados en la tabla anterior se considerarán válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores se efectuará un cálculo pormenorizado en función de la longitud, pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no será menor que el de los tramos situados aguas arriba.

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.

Ramales colectores

Se ha utilizado la siguiente tabla 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.

UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	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

PROYECTO: ramales de 110 en aseos con pendiente 1- 2%.

- **Bajantes de aguas residuales**

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, 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
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

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

PROYECTO: las bajantes de fecales son de Ø110 y se consideran suficientes según esta tabla del CTE HS.

2.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El saneamiento deberá ser separativo, fecales y pluviales, hasta el encuentro con las arquetas existentes. En este caso no se prevé hacer nuevas arquetas se verterá directamente al terreno, igual que en la actualidad.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Canalones

Cálculo de diámetro de canalón

Diámetro nominal canalón mm	Máxima superficie en cubierta en proyección horizontal m²			
	Pendiente del canalón			
	0.5 %	1 %	2 %	4 %
100	35	45	65	95
125	60	80	115	165
150	90	125	175	225
200	185	260	370	520
250	335	475	670	930

PROYECTO: 1 canalón de 125 mínimo en cada faldón de la cubierta con 2% de pendiente (S ≤ 115). **Se ha tomado el valor más desfavorable*.

Bajantes

Cálculo de diámetro de bajantes

Diámetro nominal bajante mm	Superficie en proyección horizontal servida m²
50	65
63	113
75	177
90	318
110	580
125	805
160	1544
200	2700

PROYECTO: Se colocarán bajantes de Ø110, cumpliendo la tabla anterior.

Los elementos de fijación de las bajantes serán compatibles con el material de las mismas.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La instalación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

En la ejecución y control de este apartado se cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-5 y las especificadas en el pliego de condiciones.

4. CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción y la recepción en obra cumplirán todas las características exigidas por el CTE-HS-5 y las especificadas en el pliego de condiciones y en el plan de control de calidad.

5. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

- Se deberá comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de los elementos.
- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cuando se produzcan disminuciones apreciables en el caudal de evacuación o haya obstrucciones.
- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se aprecian olores.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

HS 6- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

Esta sección no es de aplicación por no encontrarse la localidad entre los términos municipales incluidos en el apéndice B.

3.5. CTE HE. AHORRO DE ENERGÍA

HE 0 – Limitación del consumo energético.
HE 1 – Condiciones para el control de la demanda energética.
HE 2 – Condiciones de las instalaciones térmicas.
HE 3 – Condiciones de las instalaciones de iluminación.
HE 4 – Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS

Se desarrollan solo estos apartados, ya que son los únicos de aplicación en este tipo de actuaciones.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
ÁLAVA
COAVN

HE 0.-LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

Dado el grado de intervención en el edificio y la capacidad económica limitada, tal y como se ha mencionado anteriormente en esta memoria, se atenderá a los criterios de **flexibilidad y no empeoramiento**, dado que no es posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, pudiendo adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes casos:

- no es económicamente viable
- implica cambios sustanciales en elementos de la envolvente térmica sobre los que no se pretende actuar inicialmente.

Se procederá a aislar la cubierta, sustituir las carpinterías, trasdosar todos los muros en contacto con el terreno y todas las fachadas excepto la sur, ya que posee una situación y condiciones térmicas más favorables que el resto.

Por lo que se entiende se realiza una mejora térmica a lo existente si bien resulta imposible con este grado de intervención cumplir las exigencias de este apartado.

Se adjunta certificado de eficiencia energética del estado actual y del reformado para comprobar la mejora de la intervención al final de esta memoria.

HE 1.- CONDICIONES PARA EL CONTRO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

Es de aplicación en los elementos de envolvente térmica que se sustituyen o modifiquen sustancialmente por lo que es de aplicación en la cubierta, carpinterías y parte de las fachadas (trasdosadas).

Se adjunta cálculo de las transmitancias térmicas, donde se justifican las conductividades térmicas de los elementos que componen dicha sección.

Los coeficientes de transmisión de calor de los cerramientos se han calculado de acuerdo a lo valores empleados en la biblioteca de datos del programa informático Lider y el Catalogo de Elementos Constructivos, porque al ser estos documentos reconocidos cabe entender que los valores ahí empleados tendrán validez en el ámbito de aplicación de CTE.

La expresión general es: $\mathbf{U = 1/R_T}$

U: Transmitancia térmica (W/m² K).

R_T: Resistencia térmica total del cerramiento (m² K/W).

La resistencia térmica total del cerramiento es: $\mathbf{R_T = R_{se} + \Sigma R_i + R_{si}}$

Rsi Resistencia térmica superficial del aire interior.

Rse Resistencia térmica superficial del aire exterior.

Ambos se especifican en el Apéndice E del CTE-HE 1 y son función de:

- Posición del cerramiento (vertical u horizontal).
- Sentido del flujo de calor (horizontal, ascendente o descendente).

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

- Situación del cerramiento (al interior o al exterior)

Ri Resistencia térmica de cada material que compone el cerramiento.

$R_i = e_i/\lambda_i$

e_i : Espesor de la capa de cerramiento (m).

λ_i : Conductividad térmica del material (W/m·K).

En la tabla siguiente se da el cálculo de los coeficientes de transmisión de calor de la cubierta; en las mismas se detalla la composición de cada cerramiento, con los espesores y conductividades correspondientes a cada elemento:

Cubierta

cerramiento				**cubierta inclinada TEJA**
capa	material	e_i	λi	R_i
R_{si}	cerramiento horizontal flujo ascendente exterior			0,10
1	teja			0,05
2	impermeabilizante DELTA FOL PVE	0,002	0,250	0,01
3	AIRBUR TERMIC (equivalente a 10 cm de LANA)	0,100	0,031	3,23
4	tablero alerce	0,022	0,180	0,12
R_{se}	cerramiento horizontal flujo ascendente interior			0,00
			total	3,51
Coeficiente de transmisión de calor (W/m²·ºC)				**0,29**

Fachada

cerramiento				**FACHADA**
capa	material	e_i	λi	R_i
R_{si}	cerramiento vertical flujo horizontal interior			0,13
1	trasdosado de carton yeso (1,5 cm)	0,015	0,250	0,06
2	aislamiento térmico lana mineral (6 cm)	0,060	0,031	1,94
3	cámara de aire vertical flujo horizontal (1 cm)			0,15
4	raseo de mortero cemento (1 cm)	0,010	1,000	0,01
5	muro mampostería	0,600	1,400	0,43
Rse	cerramiento vertical flujo horizontal exterior			0,04
			total	2,75
Coeficiente de transmisión de calor (W/m²·ºK)				**0,36**

La **carpintería exterior** será nueva, de PVC en color marrón similar al actual (existente en planta baja o txoko), con rotura de puente térmico con doble o triple acristalamiento y prestaciones acordes a la zona climática (CTE-DB-HE) con "U" no menor a **1,8 W/m2K,** con valor límite de **permeabilidad** al aire de huecos **≤ 9.**

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Por tratarse de la zona climática **E1** (altitud de 836 m) se deberán cumplir los siguientes valores de transmitancia térmica:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

La transmitancia térmica para cubiertas deberá ser menor de 0,33 W/ m²ºC, cumpliendo la (Uclim) según el Código Técnico de Edificación HE, Modificaciones conforme al Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022).

Transmitancia Cubierta 0,29 W/m²ºC ≤ 0,33 W/m²ºC ***CUMPLE***

Transmitancia Fachada 0,36 W/m²ºC ≤ 0,37 W/m²ºC ***CUMPLE***

Transmitancia Carpintería 1,80 W/m²ºC ≤ 1,80 W/m²ºC ***CUMPLE***

Condensaciones

Para el cálculo de condensaciones se han tomado como referencia los valores medios mensuales de Vitoria (capital de provincia + diferencia altitud), marcados en el CTE.

Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 4,6 ºC, HR = 83 %
Condiciones interiores: T = 20 ºC, HR = 55 %

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS. **CUBIERTA**

Tipos	C. superficiales fRsi>=fRsmin		Pn<=Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6
	fRsi	0,638	Psat,n	916,314	928,711	1049,885	1157,533	1304,416	2033,321
	fRsimin	0,61	Pn	704,363	928,711	929,974	930,227	931,491	1285,323

Nombre	e	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond.Acum.
Teja	1	1	30	0,01	100	704,363	916,314	0
Lamina impemeabiliz	0,2	0,23	50000	0,0087	115	928,711	928,711	0,1585
Cámara de aire	2	0,25	1	0,08	12,5	929,974	1049,885	0
AIRBUR	0,2	0,031	1	0,0645	15,5	930,227	1157,533	0
Cámara de aire	2	0,25	1	0,08	12,5	931,491	1304,416	0
Tablero	4	0,13	70	0,3077	3,25	1285,323	2033,321	0
TOTALES	9,4			0,691	1,447			

CUMPLE -

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS. **FACHADA**

Tipos	C. superficiales fRsi>=fRsmin		Pn<=Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5
	fRsi	0,909	Psat,n	1016,574	1020,477	1080,62	2187,612	2233,843
	fRsimin	0,61	Pn	1016,574	1020,477	1040,849	1163,086	1285,323

Nombre	e	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond.Acum.
Muro mampostería	60	1,4	40	0,4286	2,3333	1016,574	1016,574	0,0389
Mortero de cemento	1	1	10	0,01	100	1020,477	1020,477	2,3637
Cámara de aire	1	0,0667	1	0,15	6,6667	1040,849	1080,62	
MW Lana mineral	6	0,031	1	1,9355	0,5167	1163,086	2187,612	
Placa de yeso laminado	1,5	0,25	4	0,06	16,6667	1285,323	2233,843	
TOTALES	69,5			2,754	0,363			

CUMPLE -

HE 2.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TERMICAS.

Se colocarán radiadores eléctricos en planta primera y segunda, siguiendo las instrucciones del RITE 2021. La instalación se propone con **radiadores de bajo consumo a baja temperatura**, ya que éstos son compatibles con una bomba de calor.

Según el apartado **ámbito de aplicación del RITE:**

- A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como 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.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

Según el RITE 2021 para radiadores eléctricos es de cumplimiento:

- **IT 1.2.4.7.1** Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción centralizada

  La utilización de energía eléctrica directa por «efecto Joule» para la producción de calefacción, en instalaciones centralizadas solo estará permitida en:

  a) Las instalaciones con bomba de calor, cuando la relación entre la potencia eléctrica en resistencias de apoyo y la potencia eléctrica en bornes del motor del compresor, sea igual o inferior a 1,2.

  b) Los locales servidos por instalaciones que, usando fuentes de energía renovable o energía residual, empleen la energía eléctrica como fuente auxiliar de apoyo, siempre que el grado de cobertura de las necesidades energéticas anuales por parte de la fuente de energía renovable o energía residual sea mayor que dos tercios.

  c) Los locales servidos con instalaciones de generación de calor mediante sistemas de acumulación térmica, siempre que la capacidad de acumulación sea suficiente para captar y retener durante las horas de suministro eléctrico tipo «valle», definidas para la tarifa eléctrica regulada, la demanda térmica total diaria prevista en proyecto, debiéndose justificar en su memoria el número de horas al día de cobertura de dicha demanda por el sistema de acumulación sin necesidad de acoplar su generador de calor a la red de suministro eléctrico.

Por lo que, este apartado es de aplicación para una instalación centralizada con radiadores fijos, circuito eléctrico específico de calefacción, etc.

Tratándose de **radiadores portátiles** que el usuario pueda enchufar a tomas estándar de usos varios no es de aplicación este apartado por no tratarse de una instalación fija de climatización.

Para el dimensionado se ha seguido el método de volumen con aplicación de coeficientes asociados en función del tipo de aislamiento del edificio y zona climática. Este método estima la perdida de calor que se compensará con la potencia de calefacción a suministrar teniendo en cuenta la diferencia de temperatura deseada y de referencia.

Perdida de calor = G x V x Δ T

G: Coeficiente global de perdida calorífica correspondiente al volumen global
V: Volumen a calefactar
Δ: Diferencia temperatura

Este tipo de instalación permite realizar una futura intervención sin gran complejidad para una mejora energética de la misma con la colocación de una bomba de calor de aerotermia o similar.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
ÁLAVA
COAVN

Las bombas de calor extraen la energía de una fuente de calor (aire ambiente, calor geotérmico o agua subterránea), la procesan mediante electricidad y luego la transfiere al equipo para proporcionar confort, por lo que se consigue una instalación eficiente y un importante ahorro.

Más adelante, en otra posible intervención de mejora en el edificio, se recomienda la posibilidad de centralizar la instalación en cumplimiento del RITE 2021 y mejorar la misma con algún tipo de bomba de calor con apoyo de aerotermia o similar

HE 3- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

El local dispondrá de una instalación de iluminación adecuada a las necesidades de los usuarios y eficientes energéticamente.

Soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación:

- El DB-HE-3 en el apartado 2.2 establece que se disponga de sistemas de regulación y control. El control de la iluminación artificial representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:
    - Aprovechamiento de la luz natural.
    - No utilización del alumbrado sin la presencia de personas en el local.
    - Uso de sistemas que permiten al usuario regular la iluminación.
    - Uso de sistemas centralizados de gestión.

- El DB-HE-3, en el apartado 5 establece que "para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación". El mantenimiento representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:
    - Limpieza de luminarias y de la zona iluminada.
    - Reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento.
    - Empleo de los sistemas de regulación y control descritos.

Por lo que:

- Se ha procurado aprovechar la luz natural, obteniendo la integración de todas las superficies posibles que permiten dicho aprovechamiento en la arquitectura del edificio.
  De esta forma, la luz natural proporciona a los usuarios de la instalación un ambiente que se adapta a sus expectativas, facilitando el desarrollo de sus actividades diarias.
  La aportación de luz natural se ha realizado mediante la puerta de entrada, lucernario y cerramiento traslucido del castillete del ascensor

- Se ha establecido un sistema de control de la iluminación artificial; es importante seleccionar el adecuado para no encarecer la instalación con un sistema sobredimensionado.
  Los objetivos han sido ahorro de energía, economía de coste y confort visual. Cumpliéndose los tres y en función del sistema de control seleccionado se pueden llegar a obtener ahorros de energía hasta del 60%.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- Para el ahorro de energía, se ha dispuesto un mantenimiento que permitirá:

  - Conservar el nivel de iluminación requerido
  - No incrementar el consumo energético del diseño

  Esto se consigue mediante:

  - **Limpieza y repintado de las superficies interiores.**
    Las superficies que constituyen los techos, paredes, ventanas, o componentes de las estancias, como el mobiliario, serán conservados para mantener sus características de reflexión.
    En cuanto sea necesario, debido al nivel de polvo o suciedad, se procederá a la limpieza de las superficies pintadas o alicatadas. En las pinturas plásticas se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, en las pinturas al silicato pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara, y en las pinturas al temple se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.
    Cada 5 años, como mínimo, se revisará el estado de conservación de los acabados sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores. Pero si, anteriormente a estos periodos, se aprecian anomalías o desperfectos, se efectuará su reparación.
    Cada 5 años, como mínimo, se procederá al repintado de los paramentos por personal especializado, lo que redundará en un ahorro de energía.

  - **Limpieza de luminarias.**
    La pérdida más importante del nivel de iluminación está causada por el ensuciamiento de la luminaria en su conjunto (lámpara + sistema óptico). Será fundamental la limpieza de sus componentes ópticos como reflectores o difusores; estos últimos, si son de plástico y se encuentran deteriorados, se sustituirán.
    Se procederá a su limpieza general, como mínimo, 2 veces al año; lo que no excluye la necesidad de eliminar el polvo superficial una vez al mes. Realizada la limpieza observaremos la ganancia obtenida.

  - **Sustitución de lámparas.**
    Hay que tener presente que el flujo de las lámparas disminuye con el tiempo de utilización y que una lámpara puede seguir funcionando después de la vida útil marcada por el fabricante, pero su rendimiento lumen/vatio puede situarse por debajo de lo aconsejable y tendremos una instalación consumiendo más energía de la recomendada.
    Un buen plan de mantenimiento significa tener en explotación una instalación que produzca un ahorro de energía, y para ello será necesario sustituir las lámparas al final de la vida útil indicada por el fabricante. Y habrá que tener en cuenta que cada tipo de lámpara (y en algunos casos según potencia) tiene una vida útil diferente.

El **valor de eficiencia energética de la instalación VEEI no será superior a 8.0** según la tabla 2.1 por tratarse de salas de uso múltiple, reuniones y similares. La **potencia máxima de iluminación de 10W/m2** según la tabla 2.2.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL ÁLAVA
COAVN

Tipo luminarias: Aplique Led, 8W 1300
Proyector Led con carril o luminarias suspendidas, 42W 4000 lm

Superficies:
Sala polivalente: 85.75 m2 (20 luminarias P)
Aseo: 7.00 m2 (2 luminarias A)
Sala junta: 23.60 m2 (6 luminarias P)
Almacén: 11.60 m2 (2 focos A)
KZgune: 10.00 m2 (3 focos P)
Aseo : 4.40 m2 (1 foco A)
Distribuidor : 11.50 m2 (4 foco A)

Cálculo de potencia de iluminación instalada:

- 29x42 + 10x8 / 153.85 = 8,49 W/m2 **< 10 W/m2** ***Cumple***

Cálculo VEEI

Factor de mantenimiento, Fm = 0,8, ya que se considera un nivel de suciedad normal
Coeficiente de utilización de suelo paredes y techo blancos Cu = 0,7

Según UNE EN 12464.1
Em necesario100 lux, pasillos y aseos
Em necesario 100 lux, almacenes
Em necesario 500 lux, aulas y oficinas

Em = (N x Φi x Cu x Fm) / (S)

- Sala polivalente: 16x3800x0.7x0.8 / 85.75 = 522 lux **> 500 lux** ***Cumple***
- Aseo : 2x1300x0.7x0.8 / 7.00 = 208 lux **> 100 lux** ***Cumple***
- Sala junta: 6x4000x0.7x0.8 / 23.60 = 569 lux **> 500 lux** ***Cumple***
- KZgune: 3x4000x0.7x0.8 / 10.00 = 672 lux **> 500 lux** ***Cumple***
- Distribuidor: 4x1300x0.7x0.8 / 11.50 = 253 lux **> 100 lux** ***Cumple***
- Almacén: 2x1300x0.7x0.8 / 11.60 = 125 lux **> 100 lux** ***Cumple***
- Aseo : 1x1300x0.7x0.8 / 4.40 = 165 lux **> 100 lux** ***Cumple***

VEEI = (P x 100) / (Em x S)

- Sala polivalente: (20 x 42 x 100) / 522 x 85.75 = 1.87 **< 8** ***Cumple***
- Aseo: (2 x 8 x 100) / 208 x 7.00 = 1.09 **< 4** ***Cumple***
- Sala junta: (6 x 42 x 100) / 569 x 23.60 = 1.87 **< 8** ***Cumple***
- KZgune: (3 x 42 x 100) / 672 x 10.00 = 1.87 **< 8** ***Cumple***
- Distribuidor: (4 x 8 x 100) / 253 x 11.50 = 1.09 **< 4** ***Cumple***
- Almacén: (2 x 8 x 100) / 125 x 11.60 = 1.09 **< 4** ***Cumple***
- Aseo: (1 x 8 x 100) / 1165 x 4.40 = 1.09 **< 4** ***Cumple***

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Plan de mantenimiento y conservación

Se establece el correspondiente plan de mantenimiento y conservación en el apartado referente a las Instrucciones de Uso y Mantenimiento incluidas en la Memoria Constructiva del Proyecto de Ejecución.

HE 4.- CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

No es de aplicación por no haber demanda de agua caliente sanitaria.

3.6. CTE HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación en este caso.

4. Cumplimiento del Decreto D68/2000

ANEJO V. OBRAS DE REFORMA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN LAS URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES

EXCEPCIONES, CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD: En los casos en que, por circunstancias OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA no sea posible aplicar los criterios de accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al PRESUPUESTO DISPONIBLE la adaptación sea de un gasto desproporcionado, se podrán aplicar criterios de practicabilidad, siempre debidamente justificado.

Se aplica este criterio atendiendo a los mínimos para la rampa exterior para garantizar el acceso a la planta segunda ya que, dadas las circunstancias orográficas del pueblo, con pendientes mayores del 12% hasta llegar al edificio, y la poca disponibilidad de espacio carece de sentido aplicar los valores de pendientes menores.

- Se realizará una rampa de 90 cm de anchura, pendiente 12% y longitud máxima de 3 metros, tal y como queda reflejado en planos. Se puede inscribir un circulo Ø1.50 en las mesetas.

En el resto de los apartados se da cumplimiento a las condiciones:

- Las puertas de acceso y de paso son de 90 cm, salvo almacenes (80 cm)
- Se puede inscribir un circulo Ø1.80 en los accesos.
- Los pasillos son de 1.50 metros de anchura.
- Se dota de un aseo accesible por planta. Se puede inscribir un circulo Ø1.50 y se dotará de los elementos necesarios.
- Las barandillas tendrán doble pasamanos y se diseñarán conforme a esta normativa.
- Los mecanismos, manillas, grifería y demás cumplirán las condiciones establecidas
- Se cumplirá también con la accesibilidad en la comunicación, señalización, etc.

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

5. Cumplimiento del RITE 2021

Según el apartado **ámbito de aplicación del RITE:**

- A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como 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.

Esta normativa ha sido justificada en los anteriores apartados del CTE:

- CTE – HS 3. Calidad de Aire interior.
- CTE – HE 2. Condiciones de las Instalaciones Térmicas.
- CTE – HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

6. Cumplimiento del REBT 2002

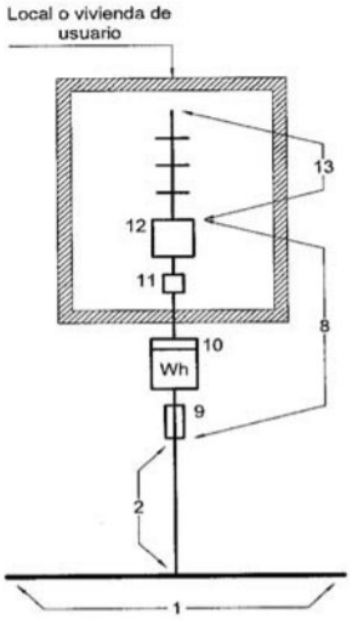
El objeto de este apartado es definir las características de la instalación eléctrica proyectada ajustada al REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC, de obligado cumplimiento.

ACOMETIDA

La acometida será a partir de la red actual. Su instalación y cableado cumplirá lo establecido en ITC-BT-7 y 11.

INSTALACIONES DE ENLACE. ESQUEMAS.

Esquema para un único usuario. ITC-BT-12



Red de distribución

1. Acometida
2. Caja general de protección CGP
3. Línea general de alimentación LGA
4. Interruptor general de maniobra
5. Caja de derivación
6. Contadores
7. Derivación individual
8. Fusible de seguridad
9. Contador
10. Caja para interruptor de control de potencia
11. Dispositivos generales de mando y protección
12. Instalación interior

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

En nuestro caso se simplifican las instalaciones de enlace al coincidir en el mismo lugar CGP y el equipo de medida, no existiendo por tanto LGA. En consecuencia, el fusible de seguridad (9) coincide con el CGP.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN. CGP

Como se ha comentado anteriormente, al no existir LGA, la instalación se simplifica colocando en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida. Este elemento se denominará caja de protección y medida.

Se cumplirá lo establecido en la ITC-BT-13 así como la norma UNE.EN 60.439-1, tendrá un grado de inflamabilidad según UNE.EN 60.439-3 y una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE.EN 20.324 e IK 08 según UNE.EN 50.102 y será precintable.

Los dispositivos de lectura estarán situados a una altura comprendida entre 0.70 y 1,80 m. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

DERIVACIONES INDIVIDUALES.

Se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Cumplirán la ITC-BT 15, los tubos y canales así como su instalación cumplirán lo indicado en la ITC-BT 27. Las canalizaciones incluirán en cualquier caso el conductor de protección.

Las dimensiones mínimas de canaladura o conducto de obra de fábrica se ajustarán a la siguiente tabla:

DIMENSIONES (m)		
Nº DERIVACIONES	**Anchura** L (m)	
	Profundidad **P= 0.15 m** Una fila	Profundidad **P= 0.30 m** Dos filas
Hasta 12	0.65	0.50
13-24	1.25	0.65
25-36	1.85	0.95
36-48	2.45	1.35

La altura mínima de las tapas de registro será de 0.30 m y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada como mínimo a 0.20 m del techo.

CONTADORES. UBICACIÓN Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Cumplirá en todo momento con las especificaciones de la ITC-BT 16. En este caso habrá un único contador, situado en armario junto al cuadro eléctrico.

DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR GENERAL DE POTENCIA

Cumplirán en todo momento con las especificaciones de la ITC-BT 17.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

Se situarán junto en el armario, junto a la entrada de la sala polivalente . Se colocará también una caja para el ICP inmediatamente antes de los demás dispositivos en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos podrán colocarse en cuadros separados y en otros lugares, pero no es el caso.

Deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

Los dispositivos generales e individuales serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del ICP.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirecto de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según la ITC-BT 23 si fuera necesario.

En el caso de que se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A mínimo. Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales será según ITC-BT 24.

A su vez, los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen, y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito protegido.

INSTALACIONES INTERIORES

Por tratarse de uso pública concurrencia la instalación interior cumplirá la ITC-BT 28.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve y se instalará en los lugares marcados por la normativa.

A2025A0179 EXP
06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.
  Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

- En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20

PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO

Además de las anteriores, a partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de reunión.

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

DERIVACIONES

El edificio contará con los siguientes circuitos independientes y cada uno de ellos estará protegido por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación de acuerdo con la fórmula de intensidad que se especifica más adelante en esta memoria.

Se instalarán tres circuitos diferenciados **por planta**, de electrificación básica, a partir de las cantidades establecidas serán de electrificación elevada:

- **C1:** Alumbrado
- **C2:** Fuerza
- **C3.** Alumbrado emergencia

La sección mínima indicada por circuito se calcula para un número limitado de puntos de utilización, de aumentarse éstos, es necesario la instalación de circuitos adicionales. Cada accesorio o elemento del circuito tendrá una corriente asignada, no inferior al valor de la intensidad prevista del receptor o receptores a conectar.

Se dejará la previsión para un futuro circuito independiente de calefacción.

La intensidad de corriente del circuito se calcula del siguiente modo:

$$I = n \times Ia \times Fs \times Fu$$

n = número de tomas de corriente
Ia = intensidad prevista por toma o receptor
FS = factor de simultaneidad
FU = factor de utilización

Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la intensidad máxima de cortocircuitos se corresponderán con la intensidad admisible del circuito y la del cortocircuito en ese punto respectivamente.

PREVISIÓN DE CARGA

La previsión de carga se obtiene en función de los consumos admisibles en las instalaciones interiores y de enlace, teniendo en cuenta sus posibles simultaneidades de uso, de acuerdo con ITC-BT-028.

- Local publica concurrencia: 100W/m2, mínimo 3450W. (15.975 W)

La ejecución de la instalación la realizará una empresa instaladora debidamente autorizada e inscrita en el Registro Provincial de instaladores autorizados. Será entregada por la empresa instaladora al titular de la instalación con el **Certificado de Instalación, Boletín y las Instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.**

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

7. Normativa de aplicación

El presente proyecto ha sido redactado de acuerdo con las normas reglamentarias actuales en vigor.

- **PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA (PGOU) de Bernedo**

- **CTE- Código Técnico de la Edificación**

  Documento básico SI- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
  Documento básico SUA- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
  Documento básico HE- AHORRO DE ENERGÍA
  Documento básico HS- SALUBRIDAD
  Documento básico SE- SEGURIDAD ESTRUCTURAL
  Documento básico HR- RUIDO

- **CÓDIGO ESTRUCTURAL.**

- **CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE HABITABILIDAD Y ACCESIBILIDAD**
  Se cumplen todas las condiciones mínimas de habitabilidad exigidas a vivienda y condiciones de accesibilidad exigibles a este tipo de actuación según lo descrito en la **ley 20/1997 y el decreto 68/2000** en cuanto a pasos libres interiores, puertas de acceso, anchuras de pasillo, escaleras y ascensores.

- **CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS UNE**.
  En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los Diarios Oficiales.

- **RITE 2021**. **Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias ITE.**

- **REBT 2002. Reglamento electrotécnico para baja tensión,** Orden del ministerio de industria de 2 de Agosto de 2002 (Real Decreto 84 2/2002) e instrucciones técnicas complementarias CITC / BT 01 A BT 51)

En el presente proyecto se cumplirán todas las normas de Presidencia del Gobierno y del Departamento de Política Territorial sobre la construcción, vigentes en la actualidad y que sean de aplicación.

Así mismo durante la ejecución de las obras se cumplirán también:

- Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, y del Decreto 112/2012, del 26 de Junio, por los que se regula la producción y **gestión de los residuos** de construcción y de demolición

A2025A0179 EXP 06/06/2025 FECHA DATA
1273CA3CD6A CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

- Decreto 209/2014 de 28 de octubre del Gobierno Vasco, en los que se regula en **control de calidad** en la construcción

- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de **seguridad y salud** en las obras de construcción.

Eibar, marzo 2025

BIDARKARKITEKTURABULEGOASLP

Amaia Ajuriagerra Ortiz de Zarate

EXP A2025A0179 FECHA DATA 06/06/2025
CSV 1273CA3CD6A
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA