PROYECTO DE EJECUCIÓN:	**2 VIVIENDAS EN BARAMBIO**
SITUACIÓN:	C/BARANBIO Nº37 DE BARANBIO MUNICIPIO DE AMURRIO, ÁLAVA

MEMORIA PROYECTO EJECUCIÓN

PROPIEDAD:	JUNTA ADMINISTRATIVA DE BARANBIO		
EXPEDIENTE:	21_034	**FECHA:**	Diciembre 2022

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

EXP A2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es
1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 5

1.1 AGENTES 5
1.1.1 Propiedad 5
1.1.2 Autoría y encargo 5
1.1.3 Objeto 6
1.1.4 Fase del trabajo 6

1.2 INFORMACION PREVIA 6
1.2.1 Antecedentes 6
1.2.2 Programa de necesidades 6
1.2.3 Datos del emplazamiento y entorno físico 6
1.2.4 Servicios urbanísticos existentes 7

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
1.3.1 Definición, finalidad del trabajo y uso 7
1.3.2 Solución adoptada 7
1.3.3 Cuadro de superficies 8

1.4 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA 9

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA 11

2.1 SUSTENTACION DEL EDIFICIO 11

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL 11
2.2.1 Cimentación 11
2.2.2 Estructura portante 11
2.2.3 Estructura horizontal 11

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE 12

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 13

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS 13

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 14
2.6.1 Sistema de protección contra incendios 14
2.6.2 Sistema pararrayos 14
2.6.3 Instalación de electricidad y comunicaciones 14
2.6.4 Instalación de alumbrado exterior 14
2.6.5 Instalación de fontanería 14
2.6.6 Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria 15
2.6.7 Instalación de saneamiento 15
2.6.8 Instalación de ventilación y evacuación de humos 15
2.6.9 Urbanización exterior 15

2.7 EQUIPAMIENTO 15
2.7.1 Equipamiento en baños 15
2.7.2 Instalación de saneamiento 16
2.7.3 Instalación de fontanería 16
2.7.4 Instalación de calefacción y a.c.s. 16
2.7.5 Instalación eléctrica 16
2.7.6 Instalación de ventilación 16

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE 17

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)....17
3.1.1 Justificación de la solución adoptada....17
3.1.2 Características de los materiales a utilizar....18
3.1.3 Acciones térmicas y reológicas....20
3.1.4 Acciones sísmicas....20
3.1.5 Combinaciones de acciones consideradas....21

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)....24
3.2.1 Propagación Interior (DB-SI1)....24
3.2.2 Propagación Exterior (DB-SI2)....26
3.2.3 Evacuación de Ocupantes (DB-SI3)....27
3.2.4 Instalaciones de protección contra incendios (DB-SI4)....29
3.2.5 Intervención de los bomberos (DB-SI5)....30
3.2.6 Resistencia al fuego de la estructura (DB-SI6)....30

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)....32

3.4 SALUBRIDAD (DB-HS)....51
3.4.1 Protección frente a la humedad (DB-HS1)....51
3.4.2 Recogida y evacuación de residuos (DB-HS2)....70
3.4.3 Calidad del aire interior (DB-HS3)....72
3.4.4 Suministro de agua (DB-HS4)....74
3.4.5 Evacuación de aguas (DB-HS5)....78
3.4.6 Protección frente a la exposición al radón (DB-HS6)....80

3.5 AHORRO DE ENERGIA (DB-HE)....82
3.5.1 Limitación de la demanda energética (DB-HE1)....82
3.5.2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (DB-HE2)....82
3.5.3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (DB-HE3)....82
3.5.4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (DB-HE4)....82
3.5.5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (DB-HE5)....82

3.6 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB-HR)....83

4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES....86

4.1 DECRETO 68/2000 DEL GOBIERNO VASCO QUE DESARROLLA LA LEY 20/97 PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD....86

4.2 REBT-REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN....91
4.2.1 Antecedentes....91
4.2.2 Objeto 91
4.2.3 Clasificación según itc B.T. 91
4.2.4 Características de la energía....91
4.2.5 Características del edificio....91
4.2.6 Acometida....91
4.2.7 Caja general de protección....92
4.2.8 Línea general de alimentación 92
4.2.9 Contador: ubicación y sistemas de instalación....92
4.2.10 Derivaciones individuales 93
4.2.11 DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN....93
4.2.12 Características generales de la instalación 94
4.2.13 Conclusión....98
4.2.14 ANEXO CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS....98

5 RELACIÓN DE PLANOS....103

COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
EXP A2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 Propiedad

PROMOTOR	Junta administrativa de Baranbio C.I.F: P 0100307 H c/ Baranbio (Álava)

1.1.2 Autoría y encargo

AUTOR DEL PROYECTO	**1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA** c/ Diego Martinez de Álava 8 Bajo Dcha. de Vitoria-Gasteiz (Álava) Gorka Beitia Múgica | Javier Lafita Senra Colegiado nº 4.772 COAVN | Colegiado nº 4.459 COAVN

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

1.1.3 Objeto

PROYECTO	Realización de 2 viviendas en Baranbio
SITUACIÓN	C/Baranbio nº37 de Baranbio, con referencia catastral Pol 4 Parcela 507
MUNICIPIO	Amurrio

El contenido del presente Documento Básico se ajusta a lo establecido en el Anejo I (Contenido del Proyecto) del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus posteriores actualizaciones, así como a lo establecido por la Administración competente.

1.1.4 Fase del trabajo

La fase del trabajo a que corresponde el presente documento es la de PROYECTO DE EJECUCIÓN, y su objeto es obtener una aproximación fidedigna al contenido y el alcance real, tanto constructivo cuanto presupuestario, de la operación arquitectónica planteada; y, al mismo tiempo, hacer posible la solicitud formal ante el Ayuntamiento de la correspondiente Licencia de Obras.

1.2 INFORMACION PREVIA

1.2.1 Antecedentes

Se pretende solicitar la licencia de realización de 2 viviendas situadas en c/Baranbio nº37 de Baranbio, con referencia catastral Pol 4 Parcela 507 del municipio de Amurrio.

1.2.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades y las superficies se ajustan a los requerimientos establecidos por la propiedad y se refleja en detalle en el apartado descriptivo y en el cuadro de superficies de la memoria.

1.2.3 Datos del emplazamiento y entorno físico

FORMA PARCELA	Poligonal		
CARACT. GEOTÉCNICAS	Se trata de una edificación construida en forma de "T" que consta de planta baja, primera y bajo cubierta		
SUPERFICIES	BRUTA		
	NETA	2.471 m2	
LINDEROS	NORTE	L=78 m.	Frontón; Viario público; Parcela 505
	SUR	L=56 m.	Vía Pública
	ESTE	L≈38 m.	Parcela 508
	OESTE	L≈48 m.	Viario público; Iglesia
TOPOGRAFÍA	PENDIENTE		Pronunciada
	DIRECCIÓN		Pendiente Este Oeste

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

1.2.4 Servicios urbanísticos existentes

SERVICIOS URBANÍSTICOS	- Red de alumbrado público - Red de telecomunicaciones: - Red de baja tensión - Red de abastecimiento de agua - Red separativa de saneamiento: - Red de gas natural - Acceso rodado pavimentado

Las acometidas a los diferentes servicios se sitúan a pie de parcela, junto a su lindero oeste.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 Definición, finalidad del trabajo y uso

La documentación del presente proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para definir todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, acordes con la reglamentación vigente, para tramitar, ante los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Amurrio.

1.3.2 Solución adoptada

Usos

USO CARACTERÍSTICO:	Residencial vivienda
OTROS USOS:	Local de instalaciones y sala multiusos (pública concurrencia)

Descripción general del edificio

La solución proyectada viene condicionada por la edificación existente en la parcela, clasificada según la Normativa Urbanística del municipio de Amurrio.

Por la necesidad de conservar la edificación, se modifican los usos de planta primera de la edificación para realizar 2 viviendas.

Como se ha comentado en el anterior párrafo se realizan 2 viviendas: una en el este y otra en el oeste. Las viviendas se sitúan en la planta primera de la edificación la cual anteriormente tenía uso de vivienda y trastero respectivamente.

Se mantienen los huecos existentes de la edificación y la distribución de las viviendas se realiza manteniendo la disposición de los huecos existentes.

Programa de necesidades y distribución

Las 2 viviendas se desarrolla en una sola planta, planta primera y responde al programa de necesidades planteado por la Propiedad. Por la situación del volumen proyectado en la parcela y por la propia distribución, se ha marcado una clara separación de las zonas de uso privado, destinadas a los usuarios habituales de la vivienda, con respecto a las zonas de uso más público, como pueden ser el acceso desde el exterior.

En cuanto a la distribución, las 2 viviendas se componen de manera similar: Los accesos se realizan desde el oeste en la vivienda situada al oeste y desde el norte en la vivienda situada al este. Ambas viviendas están compuestas por acceso, cocina-estar-comedor, circulación y un baño. La zona de noche o privada está compuesta por 2 dormitorios en ambos casos.

En la tabla adjunta en el punto 1.4.3 se relacionan las estancias que integran el edificio, así como sus superficies.

Aspectos estéticos y compositivos

La volumetría del edificio es sencilla y exterioriza lo anteriormente descrito, resultando un cuerpo que tiene forma de "T".

En cuanto a las fachadas, se mantienen y no se modifican los muros de mampostería

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E81F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VASCO-NAVARRO
ÁLAVA

1.3.3 Cuadro de superficies

Las superficies de las zonas afectadas por el proyecto se resumen en el cuadro siguiente:

ESTANCIA		SUP. ÚTIL (m2)		SUP. CONSTRUÍDA
ALOJAMIENTO DOTACIONAL A		SUBTOTAL	TOTAL	TOTAL
	Pasillo	9,60		
	Dormitorio 1	12,00		
	Dormitorio 2	10,60		
	Baño 1	3,50		
	Estar-comedor-cocina	22,90		
TOTAL			58,60	84,92

ALOJAMIENTO DOTACIONAL B		SUBTOTAL	TOTAL	TOTAL
	Hall 1	6,96		
	Hall 2	6,62		
	Dormitorio 1	12,20		
	Dormitorio 2	10,00		
	Baño 1	3,80		
	Estar-comedor-cocina	20,46		
TOTAL			59,99	90,94

ESPACIOS COMUNES		SUBTOTAL	TOTAL	TOTAL
	Sala de instalaciones	10,10		
	Vestíbulo	7,70		
TOTAL			17,80	25,80
TOTAL			136,39	201,66

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

1.4 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Este proyecto de edificación cumple con las normas urbanísticas establecidas en las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Amurrio. Más concretamente son de aplicación las condiciones de ordenación y usos establecidas en la **Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias (Ayuntamiento Pleno 03/febrero/2011 BOTHA Nº 51 27/abril/2011).**

El edificio en cuestión se encuentra en suelo urbano consolidado y su uso está destinado a **Sistema General de Equipamiento comunitario.**

Por lo que, el régimen específico de usos asignado permite, entre otros, el uso de **alojamientos dotacionales.**

A continuación, se indican las referencias legales, donde se define y justifica la actuación que se propone en este proyecto, de reformar la primera planta del edificio destinado a **Sistema General de Equipamiento Comunitario** para destinarlo a dos **alojamientos dotacionales;**

LEY DEL SUELO 2/2006

Artículo 17. Calificación de suelos con destino a alojamientos rotacionales.

2. **En suelo urbano consolidado el planeamiento podrá destinar también a este fin de alojamientos dotacionales parcelas de equipamiento comunitario ya existentes**, siempre que se acredite la disponibilidad de parcelas de equipamiento suficientes para atender otras necesidades sociales que lo requieran.

DECRETO 123/2012, de 3 de julio, de ESTÁNDARES URBANÍSTICOS

Artículo 16.– Definición de alojamiento dotacional.

1.– A los efectos del presente reglamento, se entenderá por alojamiento dotacional, la **edificación residencial apta para ser habitada, que se configura como equipamiento público o dotación pública**, destinada a resolver necesidades de habitación, tanto transitorias como de colectivos o personas especialmente necesitadas, mediante abono de renta o canon.

2.– Los alojamientos dotacionales **podrán situarse sobre suelos y edificaciones, o partes de éstas, destinadas a equipamientos comunitarios o dotaciones del municipio, de titularidad pública**, y tendrán como destinatarias a las personas con dificultades de acceso a la ocupación legal de una vivienda.

LEY 3/2015, DE 18 DE JUNIO, DE VIVIENDA

Artículo 3. Definición de conceptos.

A los efectos previstos en la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

a) **Alojamiento dotacional:** Es una dotación residencial en parte de una construcción, que se destina a resolver de forma transitoria y mediante pago de renta o canon la necesidad de habitación de personas o unidades de convivencia. Estará ubicada sobre suelo o en edificaciones o locales destinados a equipamientos de titularidad pública y afectos al servicio público. Por su carácter dotacional, no le serán de aplicación los estándares y reservas legales derivados de la regulación urbanística, siendo asimilable al uso de vivienda a efectos de la aplicación de la normativa técnica.

Artículo 23. Alojamientos dotacionales.

1. Se entenderá por alojamiento dotacional la edificación residencial apta para ser habitada, que se configura como equipamiento o dotación, destinada a resolver de forma transitoria y mediante abono de renta o canon la necesidad de habitación de personas o unidades de convivencia. Cumplirá los requisitos establecidos en esta ley y su normativa de desarrollo para ofrecer a las personas que vayan a habitar en ella el espacio y las instalaciones necesarias que satisfagan sus necesidades personales ordinarias de habitación.

2. Los alojamientos dotacionales no serán objeto de su calificación como vivienda protegida, y podrán situarse, alternativamente:

a) Sobre suelos calificados por el planeamiento urbanístico para tal finalidad de alojamiento dotacional.

b) Sobre suelos que el planeamiento urbanístico califique de **equipamiento comunitario** u otro equipamiento que permita el uso de alojamiento dotacional.

c) En edificaciones o locales preexistentes de titularidad pública que se destinen al efecto.

6. En atención a su propia naturaleza dotacional, a los alojamientos dotacionales no les serán de aplicación ni los límites de edificabilidad ni los estándares mínimos de reserva de terrenos y de vivienda protegida previstos en la legislación urbanística para la planificación y gestión de viviendas, aun cuando tendrán la condición de uso residencial de vivienda al objeto de la aplicación a ellos de la normativa técnica correspondiente.

En cuanto las características espaciales con las que han de contar los alojamientos dotacionales;

Disposiciones Adicionales del Decreto 39/2008, de 4 de marzo, sobre régimen jurídico de viviendas de protección pública y medidas financieras en materia de vivienda y suelo.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV E721E33F0B
FECHA DATA 19/01/2023
A22022A0726
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Tercera.– Características de los alojamientos dotacionales de régimen autonómico.

Los alojamientos dotacionales de régimen autonómico se sujetarán a las siguientes determinaciones:

EN CUANTO AL DISEÑO:

	Normativa	Proyecto
La superficie útil de cada unidad de alojamiento no podrá ser inferior a 25 m2 útiles ni superior a 60 m2 útiles.		CUMPLE
Tendrán como mínimo una dependencia que resuelva los usos de comer, cocinar y dormir, más un cuarto de aseo independiente con ducha.		CUMPLE
Se garantizará el acceso a usuarios en sillas de ruedas a la totalidad de los elementos comunes y unidades de alojamiento		CUMPLE
Se reservará una unidad de alojamiento adaptada para usuarios en sillas de ruedas de cada 50 unidades o fracción en el caso de que el número de unidades de alojamiento sea superior a 25 unidades.		CUMPLE, dado que solo se van a construir dos alojamientos dotacionales
Todas las instalaciones, salvo las de telecomunicaciones, serán comunitarias, sin contadores individuales, por lo que se repartirán por unidades estos gastos junto con los del mantenimiento ordinario del inmueble.		CUMPLE
En la edificación se podrá disponer de zonas comunes de uso y acceso restringido desde el interior de los inmuebles para los siguientes fines:	Instalaciones y usos de servicio (cocina, lavado, secado de ropa, etc.), y de estancia que no sean resueltos en la propia unidad de alojamiento. Cumple, dado que los usos de cocina, lavado y secado se resuelven la propia unidad de alojamiento.	CUMPLE, dado que los usos de cocina, lavado y secado se resuelven en la propia unidad de alojamiento
	Cuartos y equipos de control y mantenimiento del inmueble	CUMPLE
El edificio o su entorno urbano inmediato deberán ser capaces de resolver la dotación de aparcamiento de vehículos en la proporción de una plaza por cada unidad de alojamiento		CUMPLE
Se preverá un local para aparcamiento y guarda de bicicletas.		CUMPLE

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACION DEL EDIFICIO

Dado que se trata de una edificación existente, en este apartado se describirán la estructura actual de la edificación. La solera se ejecutará con hormigón es del tipo HA-/25/P/20/IIa. Las armaduras son barras corrugadas tipo B-500S colocada con sus correspondientes separadores.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 Cimentación

Tipología	Material	Ubicación
Muros de carga	Mampostería	En muros de mampostería

2.2.2 Estructura portante

Tipología	Material	Ubicación
Muros de carga	Mampostería	Planta baja a cubierta
Muros de carga	Mampostería	Planta baja a cubierta

2.2.3 Estructura horizontal

Tipología	Material	Ubicación
Forjado	Solera	Suelo planta baja
Forjado madera	Forjado de madera	Suelo planta baja / planta primera
Forjado madera	Forjado de madera	Cubierta

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

La descripción del comportamiento de los distintos tipos de envolvente que conforman el edificio frente a las acciones a las que están sometidos (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico, aislamiento térmico y sus bases de cálculo se detallarán en las correspondientes justificaciones de los diferentes Documentos Básicos que recoge el Código Técnico de la Edificación.

Los distintos tipos de envolvente se detallan en la siguiente tabla:

	Capas (exterior a interior)	e (mm)	Ubicación
Fachada	Muro Mampostería Lana mineral Placa de yeso laminado Placa de yeso laminado	600 150 15 15	Fachadas
Cubierta	Teja cerámica Rastrel y contrarastrel Lámina impermeable Cámara de aire Tablero de madera Cabios de Madera con aislamiento Lámina paravapor Falso techo: Cámara de aire Placa de yeso laminado	30 50 2 variable 20 150 1,5 Variable 13	Cubierta existente
Suelo	Plaqueta cerámica/Parquet flotante Recrecido de mortero Poliestireno extruido Capa de compresión HA Solera de hormigón	15 60 50+50 50 120	Viviendas

	Carpintería	Ubicación
Aluminio	Perfilería de aluminio lacado RPT Triple acristalamiento 4+4-16-4-16-4+4 Triple acristalamiento 3+3-16-4-16-3+3	Huecos en fachada
Madera	Madera maciza Doble acristalamiento 4+4-16-3+3	Puertas de acceso y cubierta

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

El comportamiento ante el fuego, se detallarán en los apartados correspondientes a la justificación de los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación, en el apartado 3 de la presente memoria de proyecto. En cuanto a su aislamiento térmico, acústico y demás características exigibles a los diferentes sistemas de compartimentación empleados se desarrollarán en el proyecto de ejecución.

	Elemento	**Ubicación**
Tabique 1	Placa yeso laminado 15mm Placa yeso laminado 15mm Lana mineral 50mm Placa yeso laminado 15mm Placa yeso laminado 15mm	General

	Carpintería	**Ubicación**
Puertas madera	Madera lacada con premarco de madera de pino	Genérico en interior de vivienda
	Madera lacada con premarco de madera de pino EI-45	Instalaciones

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS

	Material	**Ubicación**
Suelos	Parquet flotante	Genérico
	Solera fratasada	Instalaciones
Paramentos verticales	Pintura plástica	Genérico
	Alicatado de gres	Cuartos húmedos
	Esmalte sintético	Cerrajería metálica exterior
Paramentos horizontales	Falso techo de yeso laminado + pintura plástica	Genérico
	Falso techo de lamas de madera	Porche

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1 Sistema de protección contra incendios

Sistema	Extintor portátil en zona instalaciones
Características	Grado de eficacia 21A-113B

2.6.2 Sistema pararrayos

Sistema	No se prevé sistema alguno
Características	No se definen

2.6.3 Instalación de electricidad y comunicaciones

La instalación eléctrica se diseñará y calculará conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) en vigor y a las instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

Tipo de instalación	Instalación eléctrica de grado de "electrificación alto"
Características	Monofásica con 23/240V de tensión Acometida desde red general existente frente a la parcela Armario de contador en cierre de parcela junto a puerta de acceso Cuadro general en el interior de la vivienda, dotado de interruptor general, diferenciales y magnetotérmicos necesarios para el número de circuitos a instalar Cableado de cobre flexible provisto de aislamiento y cubierta, discurriendo dentro de canalizaciones protectoras de plástico. Protección de la instalación contra contactos indirectos y sobreintensidades mediante interruptores diferenciales y magnetotérmicos. Mecanismos de primera calidad, de acuerdo al R.E.B.T. Protección mediante red de tierra Dependencias dotadas de tomas de luz y corriente necesarias, teniendo en cuenta las distancias de seguridad requeridas.
Instalación de telecom.	Instalación de telefonía y antena de T.V. y radio
Características	Antena en cubierta Tomas de T.V. y telefonía en estancias interiores

2.6.4 Instalación de alumbrado exterior

Sistema	Instalación de alumbrado exterior en parcela mediante luminarias ubicadas en el acceso a la vivienda y en el porche exterior.
Características	Luminarias de exterior con grado de protección IP-65

2.6.5 Instalación de fontanería

Tanto el diseño como el cálculo de la instalación se realizarán conforme al DB-HS4.

Sistema	Instalación de fontanería convencional
Características	Acometida con tubería de polietileno desde el armario de contadores , situada en el cierre de parcela hasta la vivienda. Red interior de tubería lisa de polibutileno discurriendo por falsos techos, revestida de aislamiento o empotrada envainada en una protección plástica.

A22022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Locales húmedos dotados de llaves de corte en su entrada, ubicadas a una altura superior al punto de consumo más alto.

2.6.6 Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria

Tanto el diseño como el cálculo de la instalación de calefacción y ACS se proyectarán de acuerdo con las determinaciones establecidas por el DB-HE4 y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en vigor y sus Instrucciones Técnicas (DB-HE2 / RITE).

Sistema	Sistema de aerotermia con bomba de calor y con depósito acumulador de ACS 165 litros integrado
Características	Red bitubular con radiadores por agua caliente. Sistema de producción de agua caliente para calefacción y sanitaria con aerotermia. Acumulación de agua caliente en depósito acumulador. Circuitos y regulación independiente por zonas o estancias.

2.6.7 Instalación de saneamiento

Tanto el diseño como el cálculo de la instalación se realizarán conforme al DB-HS5, referido a la Evacuación de Aguas.

Sistema	Instalación de evacuación de aguas por gravedad
Características	Red separativa de aguas pluviales y aguas residuales Red de aguas pluviales compuesta por canalones y bajantes de zinc o chapa prelacada y sumideros y bajantes de PVC con evacuación a la red enterrada proyectada. Red de aguas residuales colgada o enterrada compuesta por tuberías de PVC y arquetas de ladrillo perforado raseado y bruñido con mortero de cemento. Red interior de aguas residuales de tubería de PVC de diferentes diámetros enterrada.

2.6.8 Instalación de ventilación y evacuación de humos

Tanto el diseño como el cálculo de la instalación se realizarán conforme al DB-HS3, referido a la Calidad del aire interior.

Sistema	Instalación de Ventilación Mecánica Controlada con recuperación de calor para la vivienda. Instalación de Ventilación Mecánica para la extracción de cocinas.
Características	Las características del sistema se detallarán en el apartado justificativo del DB-HS del apartado 3 de Proyecto de Ejecución.

2.6.9 Urbanización exterior

Sistema	Urbanización en el interior de la parcela
Características	Acceso rodado mediante solera de hormigón armado con mallazo de acero sobre un relleno todo-uno compactado, con acabado superficial impreso, raspado o fratasado a poro abierto. Zonas peatonales con aceras de plaqueta de gres, piedra u hormigón. Cierre perimetral compuesto por murete de hormigón con valla de malla metálica sobre el terreno. En todos los casos la valla metálica será translúcida.

2.7 EQUIPAMIENTO

2.7.1 Equipamiento en baños

Sistema	Aparatos sanitarios y grifería
Características	Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada blanca o resinas sintéticas. Cisternas de inodoros provistas de doble accionamiento de descarga. Grifería monomando, dotada de aireadores para ahorro de agua.

A2022A0726 EXP
19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

2.7.2 Instalación de saneamiento

El saneamiento de aguas fecales se realizará con tuberías de PVC de diferentes diámetros. La red horizontal se realizará mediante conducción enterrada, con tubería de PVC de diferentes diámetros hasta empalmar con la red existente de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, garantizando la estanqueidad y resistencia mecánica necesaria.

El saneamiento de aguas pluviales se realizará enterrado, con tubería de PVC de pared compacta color teja según normas UNE-53332, de diferentes diámetros, provistas de manguitos deslizantes, curvas, empalmes, etc., hasta empalmar con la red general de saneamiento, con pendiente mínima del 1%.

Se desarrolla en el apartado 3.4.5. Evacuación de aguas (DB-HS5).

2.7.3 Instalación de fontanería

La instalación interior de las viviendas se realizará con tuberías y accesorios de polipropileno, para el suministro de agua sanitaria. Se dispondrá de llaves de corte a la entrada de cada cuarto húmedo y a cada aparato instalado se le dotará de llave de corte de escuadra.

Se desarrolla en el apartado 3.4.4. Suministro de aguas (DB-HS4).

2.7.4 Instalación de calefacción y a.c.s.

Se adoptará un sistema de Calefacción y producción de A.C.S, por medio de una caldera (Aerotermia) ubicada en la zona de instalaciones de la vivienda. Se utilizará el sistema de calefacción de suelo radiante para distribuir el calor en la vivienda.

Se desarrolla el presente apartado en el Anejo II: Justificación de HE1 HE3.

2.7.5 Instalación eléctrica

Se realizará la instalación eléctrica de Baja Tensión de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se desarrolla el presente apartado en el Anejo IV: Instalaciones REBT

2.7.6 Instalación de ventilación

Se adoptará un sistema de Recuperador de calor en la vivienda.

Se desarrolla en el apartado Calidad del Aire interior(DB-HS4).

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

3.1.1 Justificación de la solución adoptada

Se trata de la ejecución de diversos muros de contención.

3.1.1.1 Estructura

Son tres tipos de muros de hormigón armado. Las dimensiones y armados están reflejados en los planos.

3.1.1.2 Cimentación

Sistema de cimentación adoptado:

La resistencia del terreno considerada es 0,10 MPa.

Método de obtención de reacciones en el terreno: Pórticos virtuales espaciales.

Método de cálculo estructural del cimiento: zapatas aisladascalculado según las directrices del artículo 58 del CE2021.

3.1.1.3 Método de cálculo

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos según el Anejo 18 del Código Estructural (2021).

Situaciones no sísmicas
Situaciones sísmicas

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

3.1.1.4 Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

El programa utilizado ha sido CYPE de CYPE INGENIEROS

3.1.2 Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

3.1.2.1 Hormigón armado (según Código Estructural 2021)

COMPONENTES

ACERO

BARRAS	
Tipo (Tabla 32.2.a-EHE-08)	B500S
Límite elástico (N/mm².)	500
Nivel de control	Normal
Coeficiente de minoración (γs)	1’15
MALLAS	
Tipo	ME 20x30 Aϕ5-5 AEH500T
Límite elástico (N/mm².)	500
Nivel de control	Normal
Coeficiente de minoración (γs)	1’15

HORMIGÓN	
Tipo	HA-25/B/20/IIa
Resistencia de proyecto fck (N/mm2.)	25
Diagrama Tensión-Deformación	Parábola Rectángulo
Módulo de deformación longitudinal (KN/cm2.)	3000
Coeficiente de dilatación térmica	0,000011
Coeficiente de retracción	
Nivel de control	Normal
Coeficiente de minoración (γc)	1’50

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN	ESPECIFICACIONES SEGÚN CE2021

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

				GENERAL	ELEMENTOS QUE VARÍAN	
COMPONENTES	CEMENTO: tipo, clase, características art.26y27, Código Estructural 2021			CEMII/A/L32,5R		
	AGUA: cumplirá lo especificado en Código Estructural 2021					
	ÁRIDO art.26y27, CE2021	Clase/Naturaleza		MACHACADO		
		Tamaño Máximo (mm)		20		
	Otros componentes Aditivos/Adiciones CE2021					
	ARMADURAS CE2021	Tipo de acero		B-500-S		
		Límite elástico (N/mm2)		500		
HORMIGON	DOSIFICACIÓN	Designación del Ambiente según CE2021		XC2		
		Contenido mínimo de Cemento (Kg/m3) CE2021		275		
		Relación máxima Agua/Cemento		0'6		
	Dosificación / Tipo Orientativo	Agua(L) Cemento (Kg) Grava(Kg) Arena (Kg)		200/365 1280/640		
	Consistencia			FLUIDA		
	Asiento Cono de Abrams: (cm)			6-9		
	Compactación			VIBRADO		
	Resistencia Característica N/mm2	A 7 días		16,2		
		A 28 días		25		
	Otras resistencias especificadas Observaciones					
PUESTA EN OBRA	Recubrimiento mínimo de armadura: mm			35		
CONTROLES						
RESISTENCIA DEL HORMIGÓN	ENSAYOS DE CONTROL CE2021	Nivel		NORMAL		
		Lotes de subdivisión de la obra Frecuencia de ensayos		1		
		Nº de amasadas a controlar por lote		2		
		Nº de probetas por amasada		6		
		Tipo de probetas		CILINDRICA		
		Edad de rotura		7/28		
	Otros ensayos de control según CE2021					
	CONTROL DE ACERO		NIVEL	NORMAL		
	OBSERVACIONES:					

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.1.2.2 Ensayos a realizar

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Código Estructural 2021.

3.1.2.3 Asientos admisibles y límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma Código Estructural 2021 y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de L/500.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en la norma Código Estructural 2021, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
VIGAS Y LOSAS Relativa: δ /L <1/350 **FORJADOS** Relativa: δ /L <1/350	Relativa: δ /L <1/350 Relativa: δ /L <1/350	Relativa: δ /L <1/300 Relativa: δ /L <1/300

Flechas totales máximas relativas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
VIGAS, LOSAS Y FORJADOS Relativa: δ /L <1/300	Relativa: δ /L <1/300	Relativa: δ /L <1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	**Total**
Desplome relativo a la altura entre plantas: δ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: δ / H<1/500

3.1.3 Acciones térmicas y reológicas

De acuerdo al Código Estructural 2021, no es necesario tener en cuenta las acciones térmicas y reológicas al tener el edificio dimensiones inferiores a 40 metros.

3.1.4 Acciones sísmicas

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Legutio, No se consideran las acciones sísmicas.

Clasificación de la construcción (art.1.2.2 NORMAL

Aceleración sísmica básica (art. 2.1 y anejo 1) < 0,04 gr.

Criterios de aplicación de la norma . No es de aplicación:

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

-En construcciones de moderada importancia ☐

-En edificaciones de importancia normal o especial sí ab < 0,04g ☒

-En construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre si en todas las direcciones si ab < 0,08g ☐

Si la norma debe ser aplicada:

Métodos generales de calculo: (art. 3.5 y 3.6)

-Mediante espectros de respuesta ☐

-Mediante estudio dinámico por integración de registros de aceleración ☐

Cumple requisitos para cálculo simplificado (art. 3.5.1.) ☐

Método simplificado (art. 3.7) ☐

Clasificación del terreno. Coeficiente del terreno (art. 2.4.)

Modos de vibración a considerar (art.3.7.2.)

Coeficiente de comportamiento por ductilidad (art. 3.6.2.2.)

Si tienen en cuenta las normas de diseño y prescripciones constructivas en edificaciones ☐

3.1.5 Combinaciones de acciones consideradas

3.1.5.1 Hormigón Armado

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Anejo 18 Código Estructural 2021

Situaciones no sísmicas

Situaciones sísmicas

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Anejo 18 Código Estructural 2021

Situaciones no sísmicas

Situaciones sísmicas

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

Por las características del proyecto, el uso asignado al caserío es el de “residencial vivienda”. Por lo tanto, de acuerdo con el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación, se aplicará todo lo especificado, en Uso Residencial Vivienda.

3.2.1 Propagación Interior (DB-SI1)

3.2.1.1 Compartimentación en sectores de incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI_2 t-C5, siendo 't' la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

El uso principal del edificio es Residencial vivienda con un uso en planta baja de pública concurrencia y se desarrollan en dos sectores de incendio independientes.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m²)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)			
				Paredes y techos (3)		Puertas	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sector de incendio	2500	623,06	Residencial vivienda	EI 60	EI 60	EI_2 30-C5	EI_2 30-C5
Sector de incendio	2500	105,61	Pública concurrencia	EI 90	EI 90	EI_2 45-C5	-

Notas:
(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

3.2.1.2 Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios establecidos en la tabla 2.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), cumpliendo las condiciones que se determinan en la tabla 2.2 de la misma sección.

Zonas de riesgo especial						
Local o zona	Superficie (m²)	Nivel de riesgo (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)(3)(4)			
			Paredes y techos		Puertas	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Trastero	49,23	Sin riesgo	EI 60	EI 60	EI_2 45-C5	-

Notas:
(1) La necesidad de vestíbulo de independencia depende del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 2.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio. El tiempo de resistencia al fuego no será menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.
(4) Los valores mínimos de resistencia al fuego en locales de riesgo especial medio y alto son aplicables a las puertas de entrada y salida del vestíbulo de independencia necesario para su evacuación.

3.2.1.3 Espacios ocultos paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i↔o) (t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i↔o) (t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

3.2.1.4 Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento (1)	
	Techos y paredes (2)(3)	Suelos (2)
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (4), suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 (5)

Notas:
(1) Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.
(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.
(4) Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.
(5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

3.2.2 Propagación Exterior (DB-SI2)

3.2.2.1 Medianerías y fachadas

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada (1)	Separación (2)	Separación horizontal mínima (m) (3)		
			Ángulo (4)	Norma	Proyecto
Planta baja | primera	Muro mampostería en la misma planta	Si	90	2	2,9

Notas:
(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.
(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(3) Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

La limitación del riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada se efectúa reservando una franja de un metro de altura, como mínimo, con una resistencia al fuego mínima EI 60, en las uniones verticales entre sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas.

En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura exigida a dicha franja puede reducirse en la dimensión del citado saliente.

EXP A2022A6726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Propagación vertical				
Planta	Fachada (1)	Separación (2)	Separación vertical mínima (m) (3)	
			Norma	Proyecto
Planta baja | primera	Muro mampostería	No	1 m	1,05

Notas:
(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.
(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).
(3) Separación vertical mínima ('d (m)') entre zonas de fachada con resistencia al fuego menor que EI 60, minorada con la dimensión de los elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas ('b') mediante la fórmula d - b (m), según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

3.2.2.2 Cubiertas

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI

3.2.3 Evacuación de Ocupantes (DB-SI3)

3.2.3.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario', 'Residencial Público' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².

3.2.3.2 Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplica las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	$S_{útil}$(1) (m²)	d_{sup}(2) (m²/p)	P_{calc}(3)	Número de salidas(4)		Longitud del recorrido(5) (m)		Anchura de las salidas(6) (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sector de incendio (Uso Residencial Vivienda), ocupación: **8** personas									
Alojamiento A	58,60	20	4 (3)	1	1	50	0	---	---
Alojamiento A	59,99	20	4 (3)	1	1	50	0	---	---

A22022A6726 19/01/2023 FECHA DATA
E721E3160B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Notas:

(1) Superficie útil con ocupación no nula, $S_{útil}$ (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

(2) Densidad de ocupación, d_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

(3) Ocupación de cálculo, P_{calc}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

(4) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

(5) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

(6) Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

En las zonas de riesgo especial del edificio, clasificadas según la tabla 2.1 (DB SI 1), se considera que sus puntos ocupables son origen de evacuación, y se limita a 25 m la longitud máxima hasta la salida de cada zona.

Además, se respetan las distancias máximas de los recorridos fuera de las zonas de riesgo especial, hasta sus salidas de planta correspondientes, determinadas en función del uso, altura de evacuación y número de salidas necesarias y ejecutadas.

Longitud y número de salidas de los recorridos de evacuación para las zonas de riesgo especial

Local o zona	Planta	Nivel de riesgo(1)	Número de salidas(2)		Longitud del recorrido(3) (m)		Anchura de las salidas(4) (m)	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
-	-	-	1	-	25 + 25	-	0.80	-

Notas:

(1) Nivel de riesgo (bajo, medio o alto) de la zona de riesgo especial, según la tabla 2.1 (DB SI 1).

(2) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas en la planta a la que pertenece la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

(3) Longitud máxima permitida y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada zona de riesgo especial, hasta la salida de la zona (tabla 2.2, DB SI 1), y hasta su salida de planta correspondiente, una vez abandonada la zona de riesgo especial, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

(4) Anchura mínima exigida tanto para las puertas de paso y las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de dimensionado de los elementos de evacuación (punto 4.2 (DB SI 3)), como para las puertas dispuestas en proyecto. La anchura de toda hoja de puerta estará contenida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

3.2.3.3 Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán 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.

d) 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 tal 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.

e) 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.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida de edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

A2022/06726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E3IR0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ÁLAVA

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán 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.

3.2.3.4 Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

3.2.4 Instalaciones de protección contra incendios (DB-SI4)

3.2.4.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

En los locales y zonas de riesgo especial del edificio se dispone la correspondiente dotación de instalaciones indicada en la tabla 1.1 (DB SI 4), siendo ésta nunca inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Sector de incendio (Uso 'Residencial vivienda')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (1 por vivienda)	No	No	No	No

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en las zonas de riesgo especial			
Referencia de la zona	Nivel de riesgo	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas
-	-	-	-

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos dentro de cada zona de riesgo especial y en las cercanías de sus puertas de acceso. Con la disposición indicada, los recorridos de evacuación dentro de las zonas de riesgo especial quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación para zonas de riesgo bajo o medio, y de 10 m para zonas de riesgo alto, en aplicación de la nota al pie 1 de la tabla 1.1, DB SI 4.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.

3.2.4.2 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.

A2022AC6726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0D 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

3.2.5 Intervención de los bomberos (DB-SI5)

3.2.5.1 Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación al edificio		
	Norma	Proyecto
Anchura libre mínima	3,5 m	Superior a 4,5 m
Altura mínima libre o gálibo	4,5 m	Superior a 4,5 m
Capacidad portante del vial	20 kN/m²	- (Vial existente)

Entorno de los edificios	
Norma	Proyecto
Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:	Como la altura de evacuación del edificio (5.37 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

3.2.5.2 Accesibilidad por fachada

Accesibilidad por la fachada	
Norma	Proyecto
Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;	Inferior a 1,2 m
Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;	Puertas y ventanas balconeras
No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m;	Altura de evacuación inferior a 9 m

3.2.6 Resistencia al fuego de la estructura (DB-SI6)

3.2.6.1 Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.

b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado(1)	Plantas de sótano	Plantas Sobre rasante		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Residencial vivienda(2)	R 120	R 60	R 90	R 120
Medianera entre viviendas(2)	R 120	R 60	R 90	R 120

EXP A2022A6726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72E81FOB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Notas:

(1) La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

(3) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

(4) R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD	**F.CTE-DB.SUA**

OBJETIVO	El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su 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.
AMBITO DE APLICACIÓN: (R.D. 314/2006. Art.2)	Edificaciones Públicas y Privadas cuyos proyectos precisen la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible. Obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas. Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación* que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables. Cambios de uso en edificios existentes aunque ello no implique obras. **Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.** **En obras de reforma en las que se mantenga el uso**, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB. Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB **son las obras de edificación**. Por ello, **los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación**. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio. **Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos**. * El punto 4 y 5 del Art.2 del R.D. 314/2006 CTE, define las obras de rehabilitación.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.1.** Seguridad frente al **RIESGO DE CAIDAS**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.	
SUA1.1 **Resbaladicidad de los suelos** (Tabla 1.1 y 1.2)	**Resbaladicidad de los suelos**	
	Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica: **Nota**: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.	
	Aplica **Uso sanitario** **Uso Docente** **Uso Comercial** **Uso Administrativo** **Uso Residencial Público** **Uso Pública Concurrencia** Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA.	☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐
	No Aplica Otros Usos:	☐
	Nota. En atención al D.68/2000 de accesibilidad del País Vasco, **el antideslizamiento de los pavimentos** en las comunicaciones interiores s/Art.5 del Anejo III, se justifican en los términos de Resbaladicidad que a continuación se reflejan. **IMPORTANTE EL D.68/2000 AFECTA AL USO VIVIENDA**	☒
	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003). CLASE	**(R_d)**
	Zonas interiores secas con pendiente < 6% — **1** ($15<R_d\leq35$)	1
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras — **2** ($35<R_d\leq45$)	-
	Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
	Superficies con pendiente < 6% — **2** ($35<R_d<=45$)	2
	Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras — **3** ($R_d>45$)	-
	Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas — **3** ($R_d>45$)	-

SUA1.2 **Discontinuidades en el pavimento**	**Discontinuidades.** El suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple:	**PROYECTO**
	No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º de nivel	☒
	Pendiente en los desniveles ≤ 50mm — ≤ 25%	-
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas — Ø ≤ 15mm	-
	Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura — ≥ 800mm	900
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.	☒

SUA1.3. **Desniveles**	**Protección de los desniveles**	1.1
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h) — h ≥ 550mm	☒
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída Justificación: Localización:	☐
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto Justificación: Localización:	☐
	Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de h ≤ 550mm en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a ≥ 250mm del borde	☐
	Características de las barreras de protección	
	Altura de la barrera de protección: (La altura se medirá verticalmente desde el nivel del 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). diferencias de cotas ≤ 6 m — ≥ 900 mm resto de los casos — ≥ 1.100 mm hueco de escaleras de a≤400mm. — ≥ 900 mm	900
	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.3 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)	
	Características constructivas Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de *uso Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia* cumplirán:	☒

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

	No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo. Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos Ø≤100mm Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación ≤50mm	☒
	En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso de una esfera Ø≤150mm Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación ≤50mm	☐
	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura ≥ 500mm y altura ≥ 500mm ≥ 700mm	
	Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior ≥ 3,0kN/m y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme ≥ 1,0kN/m aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).	☐

SUA1.4. Escaleras y Rampas

	Escaleras de uso restringido. Zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10personas con carácter de usuarios habituales, incluido el **interior de viviendas**, y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.	
	Escalera de trazado lineal: La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha	☒
	Ancho del tramo ≥ 800mm	900 mm
	Altura de la contrahuella ≤ 200mm	184 mm
	Ancho de la huella ≥ 220mm	280 mm
	Escalera de trazado curvo:	☐
	Ancho de la huella: En el eje si el ancho de tramo es <1000mm y a 500mm del lado estrecho si el ancho de tramo es mayor ≥ 220mm En el lado más estrecho ≥ 50mm En el lado más ancho ≤ 440mm	
	Altura de la contrahuella ≤ 200mm	
	Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.	☐
	Mesetas partidas con peldaños a 45º	☐
	Escalones sin tabica con superposición de huellas ≥ 25mm (no computa a efectos de ancho de huella)	☐
	Escaleras de uso general:	
	Peldaños en tramos rectos de escalera:	☐
	Ancho de la huella: ≥ 280mm	280 mm
	Altura de la contrahuella: En general 130mm≤H≤185mm En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, 130mm≤H≤175mm	184 mm
	Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a lo largo de la misma escalera	☒

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

SUA1.4. Escaleras y Rampas

Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior. ☐

Ancho de la huella:	A 500mm del borde interior	≥ 280mm	
	En el borde exterior	≤ 440mm	
Se garantizará 540mm≤ 2C+H ≤700mm (H = huella, C= contrahuella) a 500mm de ambos extremos			☐
No se admite bocel y dispondrán de tabica (vertical o con un ángulo menor de 15º con la vertical) y bocel:	Escaleras de evacuación ascendente o si no existe un itinerario accesible alternativo		☐
	Aplica	D.68/2000 CAPV	☐

Tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	En general	3	☒
	En zonas de uso restringido, en las zonas comunes de edificios residencial vivienda, en los accesos y salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenarios	Exento	☐
	Aplica	D.68/2000. CAPV	☒
Altura máxima a salvar por cada tramo	En general	≤ 3,20m	3,00
	En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	≤ 2,25m	
Los tramos serán rectos en	Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐
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 ±10 mm.			☐
En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas			☐

Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
Sanitario Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,00

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Uso: | Personas:

Mesetas

Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)	≥ anchura escalera	☒
Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje)	≥ 1000mm	
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1600mm	
Mesetas de escaleras de zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio)	Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9.	☐
	No habrá puertas ni pasillos de ancho≤1200mm a menos de 400mm del primer peldaño	☐

Pasamanos

Si la escalera salva más de 550mm al menos		En un lado	☒
Si la escalera tiene una anchura libre ≥1200mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera		A ambos lados	☐
Si la escalera tiene una anchura libre ≥4000mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000mm como máx) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.		Intermedios	☐
En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa.	El pasa-manos se prolongará 30cm en los extremos, al menos en un lado.		☒
En uso Sanitario	El pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30cm en los extremos, en ambos lados.		☐
Aplica		D.68/2000 CAPV	☒
Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☒
	En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☐
	Aplica	D.68/2000 CAPV	☒
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☒

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B 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

	Aplica	D.68/2000 CAPV	☒

SUA1.4. Escaleras y Rampas

Rampas, los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán las siguientes condiciones, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estás últimas deben satisfacer la pendiente máxima del 16%, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

PROYECTO

Pendiente Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable	rampa estándar		p<12%	☒
	Rampa de itinerarios accesibles.	L<3m	p≤10%	
		L<6m	p≤8%	
		Resto de casos	p≤6%	
	Aplica		D.68/2000 CAPV	☒

Nota. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Tramos

Longitud máx. del tramo:	Rampa estándar		L≤15,00m
	Rampa que pertenece a itinerario accesible		L≤9,00m
	Rampa de aparcamiento para circulación de vehículos y personas		Sin limitar
	Aplica		D.68/2000 CAPV ☐

Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección, se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 (1)			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria *Pública concurrencia* y *Comercial*	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,00

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Uso	Personas

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura	a ≥ 1200mm	
Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud	long ≥ 1200mm	
Aplica	D.68/2000 CAPV	☐

Mesetas

Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá a lo largo de la meseta y esta zona quedará libre de obstáculos y del barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)	≥ anchura rampa	
Anchura de las mesetas entre tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud (medida en su eje)	≥ 1500mm	
No habrá pasillos de anchura inferior a 1200mm situados a menos de 400mm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1500mm como mínimo.		☐

Pasamanos

Pasamanos continuo **(Más restrictivo que D.68/2000)**	Si la rampa salva más de 550mm y tiene una pendiente ≥6%	En un lado	☐
		A ambos lados	
	Si pertenece a un itinerario accesible, con pendiente ≥6% dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas	Si long. > 3m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30cm en los extremos, en ambos lados	☐
Altura del pasamanos	En general	900≤h≤1100mm	☐
	En escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible	Uno a 900≤h≤1100mm y otro a 650≤h≤750mm	☐
	Aplica	D.68/2000 CAPV	☐
Configuración del pasamanos:	Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☐
	Aplica	D.68/2000 CAPV	☐

Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores. .	☐
Anchura determinada según el DB-SI3, Apdo.4	

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

SUA1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	**Limpieza de los acristalamientos exteriores. USO RESIDENCIAL VIVIENDA**	
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda, son practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:	☒
	Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda cumplen que toda la superficie exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio r≤850mm desde algún punto del borde de la zona practicable a una altura no mayor de 1.300mm	☒
	Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza	☐

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.2.** Seguridad frente al **RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.		
SUA2.1. Impacto	**Impacto con elementos fijos**		
	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido ≥2100mm resto de zonas ≥2200mm	2100 2500
	Altura libre en umbrales de puertas	≥2000mm	2000
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥2200mm	-
	En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150mm y 2200mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		☒
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas…) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual. **(Más restrictivo que D.68/2000)**		☐
	Impacto con elementos practicables		
	Las puertas de recintos que no son de ocupación nula, laterales a pasillos de a<2,50m (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo con el barrido de sus hojas		☒
	En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apdo 4 de la Sec. SI 3 del DB SI.		☐
	Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes trasparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo		☐
	Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.		☐ ☐
	Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.		☐
	Impacto con elementos frágiles		
	Las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apdo 3.2 de SUA 1, en las siguientes áreas de impacto, **Puertas,** en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura ≤1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado y **Paños fijos,** entre el nivel del suelo y la altura de 900mm, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 que cumplan:		

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida 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

	X	Y	Z
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma de más de 12m	-	-	-
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma entre 0,55m y 12m	cualquiera	B ó C	1 ó 2
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma menor de 0,55m	1,2, ó 3	B ó C	cualquiera

Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel	**3** (según UNE EN 12600:2003)	☒
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles		
Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluye interior viviendas) y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:	De señalización visualmente contrastada en toda su longitud: a una altura inferior entre 850mm<h<1100mm y a una altura superior entre 1500mm<h<1700mm	☐
	De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm<h<1100mm	☐
	De montantes separados a ≤ 600mm	☐

SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo	a ≥ 200mm	400
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias		☐

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.3. Seguridad frente al **RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.			
SUA3. Aprisionamiento	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas, excepto baños y aseos de viviendas.	Tienen desbloqueo desde el exterior		☒
	Los baños y aseos de las viviendas tienen	iluminación controlada desde el interior		☐
	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible,	que transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida,		☐
		perceptible desde un paso frecuente de personas		☐
	Fuerza de apertura de las puertas de salida		En general ≤ 140N	☒
		En itinerarios accesibles	≤ 25N	☒
	Método de ensayo UNE-EN 12046-2. :2000		Si son resistentes a fuego ≤ 65N	☒

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.4.** Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.		
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)	Iluminancia mínima [lux]	
	Exteriores	***20 lux***	***20 lux***
	Interiores	100 lux	100 lux
	Aparcamientos interiores	***50 lux***	-
	Factor de uniformidad media	fu ≥40%	
	En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrollan con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.		☐
SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Dotación.** Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:		
	Recintos cuya ocupación sea	>100personas	☐
	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio definidos anejo A DB-SI		☐
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie	S > 100m2	☐
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios		☐
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1		☐
	Aseos generales de planta de 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		☐
	Los itinerarios accesibles		☐
	Posición y características de las luminarias.		
	Altura de colocación desde el nivel del suelo	h ≥ 2m	2,2 m
	se dispondrá una luminaria en: cada puerta de salida		☐
	se dispondrá una luminaria en: señalando un peligro potencia		☐
	se dispondrá una luminaria en: señalando emplazamiento de equipo de seguridad		☐
	se dispondrá una luminaria en: puertas existentes en los recorridos de evacuación		☒
	se dispondrá una luminaria en: escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa		☒
	se dispondrá una luminaria en: en cualquier otro cambio de nivel		☐
	se dispondrá una luminaria en: en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos		☐

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	**Características de la instalación**		
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)		☐
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.		☒
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)		
	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia horizontal en el suelo eje central ≥ 1lux Iluminancia de la banda central (≥ ancho vía) ≥0,5 lux	1 lux 0,5 lux
	Vías de evacuación de anchura > 2m	Se han tratado como varias bandas de anchura ≤ 2m	
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx.y mín	≤ 40:1	
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios de uso manual cuadros de distribución del alumbrado ≥ 5 lux	5 lux
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)	Ra =40	40
	Iluminación de las señales de Seguridad (indicativas de las salidas y de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios)		-
	La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal	≥ 2 cd/m²	
	La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor	≤ 10:1	
	La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10 será	≥ 5:1 y ≤ 15:1	☐
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% a los 5seg 100% a los 60seg	☒

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.5. Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.				
SUA5. Situaciones de alta ocupación	**Aplica**	Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc para (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4peronas/m2. DB-SI Cap.2 Sec.3		≥ 3.000* espectadores de pie	☐
	No Aplica				☒
	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie				
	Pendiente			≤ 50%	
	Longitud de la fila	Con accesos desde pasillos en dos extremos		≤ 20m	
		Con acceso desde solo un extremo		≤ 10m	
	Anchura útil del pasillo según cap.4 sección SI3 del DB-SI				
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío			≤ 4m	
	Los graderíos y tribunas de más de cinco filas y pendiente > 6% disponen de **una barrera continua o rompeolas** de 1.100mm de altura	en la primera fila		siempre	☐
		adicionales a distancias entre ellas	6%≤p≤10%	5m	☐
			10%<p≤25%	4m	☐
			25%<p≤50%	3m	☐
		Resisten aplicada en el borde superior una fuerza de		5kN/m	☐
		No existen más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras			☐
		La línea que une en planta las aberturas formará un angulo≤60° con las barreras			☐
		Anchura de las aberturas en las barreras		1,1m≤a≤1,4m	

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.6.** Seguridad frente al **RIESGO DE AHOGAMIENTO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.			
SUA6.1. Piscinas	**Aplica**	**Piscinas** de uso colectivo (excepto las de competición o enseñanza)		☐
	No Aplica	**Piscinas** de viviendas unifamiliares		☐
		Baños Termales		☐
		Centros de tratamiento de hidroterapia		☐
		Centros dedicados a usos exclusivamente médicos		☐
	Barreras de protección			
	Existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera		**No** necesaria	☐
	No existe control de acceso de niños a zona baño, la barrera con accesos practicables con sistema de cierre y bloqueo		**Si** necesaria	☐
	Altura mínima de la barrera		≥ 1200mm	
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior		0,5 KN/m.	☐
	Condiciones constructivas establecidas en apdo 3.2.3 de la Sección SUA 1.			

SUA6.1. Piscinas	**Características del vaso de la piscina**			
	Profundidad:	Piscina infantil	p ≤ 500mm	
		Resto piscinas (contarán con zonas de profundidad < 1.400mm).	p ≤ 3.000mm	
	Señalización en:	Puntos de profundidad > 1400m		☐
		Señalización de valor de máxima profundidad		☐
		Señalización de valor de mínima profundidad		☐
	Localización de la señalización en paredes del vaso y andén			☐
	Pendiente:	Piscinas infantiles	≤ 6%	
		Piscinas de recreo o polivalentes hasta 1400mm de profundidad	≤ 10%	
		Piscinas de recreo o polivalentes resto de zonas	≤ 35%	
	Huecos	protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impidan el atrapamiento		☐
	Materiales	Resbaladicidad material del fondo para zonas de profundidad ≤1500mm. (UNE ENV 12633:2003)	**Clase 3** (R_d>45)	
		revestimiento interior del vaso	color claro	
	Andenes	Resbaladicidad	**Clase 3** (R_d>45)	
		Anchura	a ≥ 1200mm	
		Su construcción evitará el	encharcamiento	
	Escaleras: (excepto piscinas infantiles)	Profundidad bajo el agua, ≥ 1.000mm, o bien hasta 300mm por encima del suelo del vaso		☐
		Se colocarán próximas a ángulos del vaso y en los cambios de pendiente		
		peldaños antideslizantes		
		No sobresaldrán del plano de la pared del vaso		
		carecerán de aristas vivas		
		Distancia entre escaleras	D < 15m	

SUA6.2. Pozos y Depósitos	**Pozos y depósitos**	
	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.	☐

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.7.** Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.			
SUA7 **Aparcamientos y vías de circulación de vehículos**	**Aplica** Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios			☐
	No aplica Garajes en viviendas unifamiliares			☒
	Características constructivas			
	Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo) Pendiente	≥ 4,50m ≤ 5%	
	Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, cumplirá	Ancho protegido Con barrera de protección Con pavimento a nivel más elevado Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel) justificado en SUA1.	≥ 800mm h ≥ 800mm	☐
	Protección de recorridos peatonales			
	Aparcamiento >200vehículos o S>5.000m2, tienen itinerarios peatonales de zonas de uso público	pavimento diferenciado con pinturas o relieve zonas de nivel más elevado (si excede 550mm protegido según SUA.1)		☐ ☐
	Protección de los itinerarios frente a las puertas que comunican el aparcamiento (anteriormente referido) con otras zonas por barreras	a ≥ 1200mm de la puerta de altura ≥ 800mm		☐
	Señalización			
	Según el Código de la Circulación	Sentido de circulación y salidas. Velocidad máxima de circulación 20 km/h. Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso. Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas		☐
	Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento			☐
	En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.			☐

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

APARTADO	**EXIGENCIA BASICA SUA.8.** Seguridad frente al **RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**	PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo

SUA8
Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

Necesitan un sistema de protección contra el rayo	Edificios en que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas.	Eficiencia E≥ 0,98	☐
	Edificios de altura ≥ 43m	Eficiencia E≥ 0,98	☐
	Siempre que N_e (frecuencia esperada de impacto) >N_a (riesgo admisible)	Eficiencia E=1- N_a/ N_e	☐
	No es obligatoria la instalación para	0 ≤ E < 0,80	☒
	No Necesitan un sistema de protección contra el rayo	N_e≤ N_a	☐

Determinación de la frecuencia esperada de impactos Ne

Ng (densidad de impactos sobre el terreno) [nº impactos/año, km2]	, Pamplona, Donostia	3,00	4 (Amurrio)
	Vitoria	4,00	
	Bilbao	5,00	
	Otra localidad mirar figura 1.1		
Ae (superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado) **[m2]**			4493,50
C1 (Coeficiente relacionado con el entorno) Situación del edificio	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	0,5
	Rodeado de edificios más bajos	0,75	
	Aislado	1	
	Aislado sobre una colina o promontorio	2	
Determinación de **$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$**(nº impactos/año)		**Ne =**	**0,0089**

Determinación del riesgo admisible Na

		Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta madera	
C_2 (coeficiente función del tipo de construcción)	Estructura metálica	0,5	1	2	3
	Estructura hormigón	1	1	2,5	
	Estructura madera	2	2,5	3	
C_3 (coeficiente función del contenido del edificio)	Edificio con contenido inflamable			3	1
	Otros contenidos			1	
C_4 (coeficiente función del uso del edificio)	Edificios no ocupados normalmente			0,5	1
	Uso Pública concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente			3	
	Resto de edificios			1	
C_5 (coeficiente función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan)	Edificios cuyo deterioro puede interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, etc) u ocasionen un impacto ambiental grave)			5	1
	Resto de edificios			1	
Determinación de **$Na = (5,5 / C_2 C_3 C_4 C_5) 10^{-3}$**				**Na =**	**0,00183**

Tipo de instalación exigido

Determinación de la Eficiencia **E = 1- Na/ Ne**		**E =**	**0,7944**
Nivel de protección	E ≥ 0,98	1	3
	0,95 ≤ E < 0,98	2	
	0,80 ≤ E < 0,95	3	
	0 < E < 0,80(1)	4	

(1) Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Las características del sistema de protección para cada **nivel de protección** serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

APARTADO	EXIGENCIA BASICA SUA.9. ACCESIBILIDAD	PROYECTO

EXIGENCIA	Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.	
SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, **incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas**, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.	
	Condiciones Funcionales	
	Accesibilidad en el exterior del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.	
	La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	☒

SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad

Accesibilidad entre plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA

(D.68/2000 G.V. Toda comunicación vertical ha de realizarse mediante elevadores o rampas, utilizables de forma autónoma por personas con movilidad reducida)

Edificio de **uso residencial vivienda**

Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria o, Edificio con más de 12viv en plantas sin entrada principal accesible	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☒
	Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Resto de casos	Se prevé dimensional y estructuralmente la posibilidad de instalar un ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible.	☐

Edificio de **otros usos**

Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Edificio con más de 200 m2 de superficie útil excluida la sup. de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio	Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Las plantas que tienen zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc.,	Disponen de ascensor accesible comunicando con la entrada accesible	☐
	Disponen de rampa accesible comunicando con la entrada accesible	☐

Accesibilidad en las plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA

Edificio de **uso residencial vivienda**

Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.	☒

Edificio de **otros usos**

Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado excepto las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.	☐

Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.

El edificio de uso Residencial Vivienda dispone del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable (Ley 20/1997 G.V.)			☒
Reserva de viviendas (Art.9 Ley 20/1997 G.V.):	VPO	N≥1 viv./25 ó fracción, para personas con movilidad reducida permanente	
	Libres	A partir de 50 N≥1 viv. /50 ó fracción	

Alojamientos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.

El establecimiento de uso Residencial Público dispone del siguiente número de alojamientos accesibles	Alojamientos totales de 5 a 50 ≥1 (Ley 20/1997 G.V. si hubiera hasta 5 alojamientos también se precisa reservar 1)	☒
	Alojamientos totales de 51 a 100 ≥2	
	Alojamientos totales de 101 a 150 ≥4	
	Alojamientos totales de 151 a 200 ≥6	
Nota. Por ley 20/1997 del G.V. en una de cada 10 plazas o fracción, se dispondrán las ayudas técnicas necesarias para que personas con dificultades en la comunicación ocupen un alojamiento de forma autónoma.	Alojamientos totales más de 200 ≥8 Y uno más /50 alojamientos o fracción adicionales a 250	

Plazas de aparcamiento accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.

Uso residencial vivienda con aparcamiento propio	1 plaza accesible por cada vivienda accesible para usuario de silla de ruedas (Ley 20/1997 G.V. 1 plaza accesible por cada 100 plazas)	
	Residencial Público. 1plaza accesible por cada alojamiento accesible	

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

	100m2 (Sup.Const.)	Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público,1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	
	En todo caso, dispondrán al menos de 1plaza de aparcamiento accesible por plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.	Cualquier otro uso, 1plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200plazas y 1 plaza accesible más por cada 100plazas adicionales o fracción (D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción)	
	Plazas reservadas cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
	Los espacios con asientos fijos para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.) disponen de:	1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.	
		Al existir más de 50 asientos fijos y ser espacio de actividad con componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	
		Aplica D.68/2000 G.V	☐
	Las zonas de espera con asientos fijos disponen de	1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	

SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad

	Piscinas		
	Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		☐
	Servicios higiénicos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
	Aplica Al ser exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimento		☐
	Aseos accesibles	≥ 1 por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados	
		uso compartido para ambos sexos (D.68/2000 pide uno por sexo cuando hay acumulación)	☐
	Vestuario — distribuido en cabinas individuales	1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados	
	Vestuario — no distribuido en cabinas individuales	Se dispone al menos 1 cabina accesible.	
	Mobiliario fijo cumple las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V		
	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible.		☐
	Se dispone de un punto de llamada accesible para recibir asistencia.		☐
	Mecanismos cumpliendo las determinaciones contenidas en terminología del DB-SUA		
	No Aplica al ser interior de las viviendas o zonas de ocupación nula		☐
	Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.		☐

SUA9.1. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

	Dotación		
	Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos:		
	Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7)		
	Zonas de uso privado — Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	☐
	Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	☒
	Ascensores accesibles Plazas reservadas Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	☐
	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en Residencial vivienda las vinculadas a un residente	☒
	Zonas de uso público En todo caso — Entradas al edificio accesibles Itinerarios accesibles Ascensores accesibles Plazas reservadas Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva Plazas de aparcamiento accesibles Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible) Servicios higiénicos de uso general Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles		☐
	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 señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		☐

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

	Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		☒
	Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, 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±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores.	Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en 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, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.	☐
	Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501		

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

Anejo A Terminología

Itinerario Accesible: Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones
Espacio para giro	Diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,50mVIV, Ø1,80mEDI) libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10m (D.68/2000 al principio y final de pasillos y cada 18m máx.) y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos
Pasillos y pasos	• Anchura libre de paso ≥1,20m (D.68/2000 ≥1,50mVIV, ≥1,80mEDI, ≥1,20m si es secundario). En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10m • Estrechamientos puntuales de anchura ≥1,00m, de longitud ≤0,50m, y con separación ≥0,65m a huecos de paso o a cambios de dirección
Puertas	• Anchura libre de paso ≥0,80m (D.68/2000 ≥0,90m) medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥0,78m • Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80-1,20m (D.68/2000 0,90m-1,20m), de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos • En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20m (D.68/2000 Ø1,50mVIV, Ø1,80mEDI, Ø1,20m si pasillo a=1,20m) • Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥0,30m • **Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤25 N (≤65N cuando sean resistentes al fuego**
Pavimento	• No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo • Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
Pendiente	La pendiente en sentido de la marcha es ≤4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤2%

Ascensor Accesible: Ascensor que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

Botonera	Incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.
Cabina	Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

	Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
	En edificios de *uso Residencial Vivienda*	
	sin *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*	con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*
	En otros edificios, con *superficie útil* en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m^2	> 1.000 m^2
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1.40 x 1.40	1.40 x 1.40

(D.68/2000 1,10x1,40mVIV y EDI y si puertas en distinta dirección 1,50x1,50mVIV y 1,50x1,80EDI)

Y de emergencia	Cuando además deba ser ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.

Vivienda Accesible para usuarios de silla de ruedas: Vivienda que cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Desniveles	No se admiten escalones
Pasillos y pasos	• Anchura libre de paso ≥1,10m (D.68/2000 ≥1,20m) • Estrechamientos puntuales de anchura ≥1,00m, de longitud ≤0,50m, y con separación ≥0,65m a huecos de paso o a cambios de dirección
Vestíbulo	Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas (D.68/2000 no lo señala)
Puertas	• Anchura libre de paso ≥0,80m (D.68/2000 ≥0,90m) medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥0,78m • Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80-1,20m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos • En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20m • Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥0,30m
Mecanismos	Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los mecanismos accesibles: interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc.
Estancia principal	Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Anejo A Terminología

Dormitorios (todos los de la vivienda)	• Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio • Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura ≥0,90m • Espacio de paso a los pies de la cama de anchura ≥0,90m (D.68/2000 ≥1,10m)
Cocina	• Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina • Altura de la encimera ≤85cm (D.68/2000 ≤80cm) • Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm
Baño, al menos uno	• Espacio para giro de diámetro Ø1,50m (D.68/2000 Ø1,80m) libre de obstáculos • Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas • Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70(altura) x 50(profundidad)cm Altura de la cara superior ≤85cm (D.68/2000 80-90cm) • Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm a un lado Altura del asiento entre 45 – 50cm • Ducha Espacio de transferencia lateral de anchura 80cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2% • Grifería Automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico Alcance horizontal desde asiento ≤60cm
Terraza	• **Espacio para giro de diámetro Ø1,20m libre de obstáculos** • **Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤5cm**
Espacio exterior, jardín	Dispondrá de itinerarios accesibles que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas
Vivienda Accesible para personas con discapacidad auditiva: Vivienda que dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio. (D.68/2000 80 preinstalación de un sistema de aviso de timbre o videoportero)	
Alojamiento accesible Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que **cumple** todas las **características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles** para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.	
Plaza de aparcamiento accesible Es la que cumple las siguientes condiciones:	
Situación	Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible.
Espacio de transferencia	**Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥1,20m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de ≥3,00m si la plaza es en línea.** (D.68/2000 Dimensiones en línea: ≥600X360cm y ≥500x360cm en batería)
Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.	
Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:	
Situación	Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
Dimensiones	Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
Dotación	Dispone de un asiento anejo para el acompañante.
Servicios higiénicos accesibles Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:	
Aseo accesible	• Está comunicado con un itinerario accesible • Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) • Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas • Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
Vestuario con elementos accesibles	Está comunicado con un itinerario accesible Espacio de circulación • En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥1,20 m • Espacio para giro de diámetro Ø1,50 m libre de obstáculos (D.68/2000 Ø1,80m) • Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas Aseos accesibles Cumplen las condiciones de los aseos accesibles Duchas accesibles, vestuarios accesibles • Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20m • Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø1,50m libre de obstáculos • Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno
El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:	

COAVN A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

Anejo A Terminología

Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo	• Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal • Altura de la cara superior ≤85cm (D.68/2000 h=80cm)
	Inodoro	• Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm y ≥75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. **En uso público, espacio de transferencia a ambos lados** • Altura del asiento entre 45 – 50cm
	Ducha	• Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm al lado del asiento • Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤2%
	Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40cm al menos en una unidad
Barras de apoyo	• Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40mm. Separadas del paramento 45-55mm • Fijación y soporte soportan una fuerza de 1kN en cualquier dirección	
	Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75cm (D.68/2000 80+-5cm) De longitud ≥70cm Son abatibles las del lado de la transferencia
	En inodoros	Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70cm
	En duchas	En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60cm de la esquina o del respaldo del asiento
Mecanismos y accesorios	• Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie • Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento 60cm • Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤0,90m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical • Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0.70 – 1.20m	
Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	• Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abati-ble y con respaldo • Espacio de transferencia lateral ≥80cm a un lado	
Punto de atención accesible : Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:		
Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	
Plano de trabajo	Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85m (D.68/2000 0,80m), como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70x80x50cm(alturas x anchura x profundidad), como mínimo.	
Intercomunicación	Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.	
Punto de llamada accesible Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:		
Comunicación	Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.	
Pendiente	Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.	
Mecanismos accesibles Son los que cumplen las siguientes características:		
• Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120cm cuando sean tomas de corriente o de señal. • La distancia a encuentros en rincón es de 35cm, como mínimo. • Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático. • Tienen contraste cromático respecto del entorno. • No se admiten interruptores de giro y palanca. • No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.		

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

3.4 SALUBRIDAD (DB-HS)

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

3.4.1 Protección frente a la humedad (DB-HS1)

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

3.4.1.1 Suelos

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: Ks: 1 x 10-4 cm/s(1)

Notas:

(1) Este dato se obtiene del informe geotécnico.

Condiciones de las soluciones constructivas

LOSA CIMENTACIÓN EXISTENTE	SIN CONDICIONES

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HORMIGÓN DE LIMPIEZA: capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.

Presencia de agua:	**Baja**
Grado de impermeabilidad:	**1**(1)
Tipo de suelo:	**Placa**(2)
Tipo de intervención en el terreno:	**Subbase**(3)

Notas:

(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

(2) Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(3) Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72E3F0B
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

A esta solución no se le exige ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

LOSA CIMENTACIÓN	SIN CONDICIONES

Losa de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras para formación de foso de ascensor, refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 100 mm de espesor, resistencia térmica 2,85 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado a tope en la base de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope en el perímetro de la solera, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HORMIGÓN DE LIMPIEZA: capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, en el fondo de la excavación previamente realizada.

Presencia de agua:	**Baja**
Grado de impermeabilidad:	**1**(1)
Tipo de suelo:	**Placa**(2)
Tipo de intervención en el terreno:	**Subbase**(3)

Notas:

(1) Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

(2) Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(3) Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

A esta solución no se le exige ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse 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.

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

3.4.1.2 Fachadas y medianeras descubiertas

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	**E1**(1)
Zona pluviométrica de promedios:	**II**(2)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	**9.0 m**(3)
Zona eólica:	**C**(4)
Grado de exposición al viento:	**V3**(5)
Grado de impermeabilidad:	**4**(6)

A22022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B
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

Notas:

(1) Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).

(2) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

(3) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

(4) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(5) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(6) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

Condiciones de las soluciones constructivas

Muro de mampostería (72 cm) R1+B1+C2+J2

Fachada de mampostería, con trasdosado directo, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 72 cm de muro de mampostería,enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1;

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

-Revestimientos continuos de las siguientes características:

-Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

-Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

-Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

-Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

-Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

-De piezas menores de 300 mm de lado;

-Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

-Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

-Cámara de aire sin ventilar;

-Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

-1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

-24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

-Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

-Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

-Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Muro de mampostería (72 cm), con trasdosado directo **R1+B1+C2+J2**

Fachada de mampostería, con trasdosado directo, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 72 cm de muro de mampostería,enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; TRASDOSADO: trasdosado directo, sistema W631.es "KNAUF", de 75 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Polyplac (XPE) de 9,5+50 mm de espesor, recibida directamente sobre el paramento vertical con pasta de agarre Perlfix. Incluso pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

-Revestimientos continuos de las siguientes características:

-Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

-Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

-Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

-Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

-Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

-De piezas menores de 300 mm de lado;

-Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

-Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

-Cámara de aire sin ventilar;

-Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

-1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

-24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

-Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

-Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

-Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Muro de mampostería (84 cm) **R1+B1+C2+J2**

Fachada de mampostería, con trasdosado directo, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 84 cm de muro de mampostería,enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1;

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

-Revestimientos continuos de las siguientes características:

-Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

-Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

-Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

-Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

-Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

-De piezas menores de 300 mm de lado;

-Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

-Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

-Cámara de aire sin ventilar;

-Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

-1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

-24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

-Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

-Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

-Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

EXP A2022A0926 FECHA DATA 19/01/2023
E721E31F0B
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

Muro de mampostería (62 cm), con trasdosado directo **R1+B1+C2+J2**

Fachada de mampostería, con trasdosado directo, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 62 cm de muro de mampostería,enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; TRASDOSADO: trasdosado directo, sistema W631.es "KNAUF", de 75 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo Polyplac (XPE) de 9,5+50 mm de espesor, recibida directamente sobre el paramento vertical con pasta de agarre Perlfix. Incluso pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF".

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

-Revestimientos continuos de las siguientes características:

-Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

-Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

-Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

-Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

-Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

-De piezas menores de 300 mm de lado;

-Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

-Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

-Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

-Cámara de aire sin ventilar;

-Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

-1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

-24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

-Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

-Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

-Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Muro de mampostería (40 cm), con trasdosado autoportante **B2+C2+H1+J2+N1**

Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 20 cm de espesor, de fábrica de perpiaño de granito Gris Mondariz de 75x45x20 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado y pilares con piezas especiales de granito. Dintel de granito, de una pieza, de las dimensiones adecuadas; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral, espesor 30 mm, colocado entre los montantes de la estructura portante; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema "PLACO", de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48 "PLACO", sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48 "PLACO", con una separación entre

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ÁLAVA

montantes de 600 mm. Incluso banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "PLACO" y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

Revestimiento exterior: **No**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (B2+C2+H1+J1+N1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

-Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;

-Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

-1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

-24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

-Ladrillo cerámico de succión £ 4,5 kg/(m².min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

-Piedra natural de absorción £ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

-Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

-Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

-Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal:

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

Puntos singulares de las fachadas

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.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural	30
de piezas de hormigón celular en autoclave	22
de piezas de hormigón ordinario	20
de piedra artificial	20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida	15

de ladrillo cerámico[1] Retracción final del mortero (mm/m) Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)

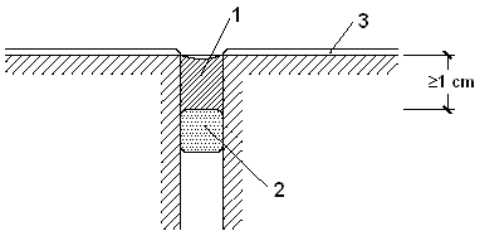
EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

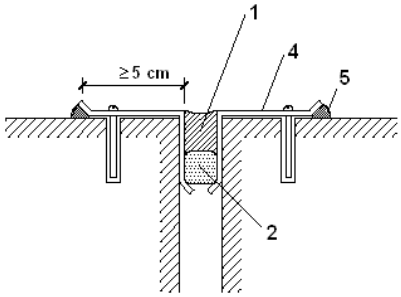
£0,15	£0,15	30
£0,20	£0,30	20
£0,20	£0,50	15
£0,20	£0,75	12
£0,20	£1,00	8

(1) Puede interpolarse linealmente

- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



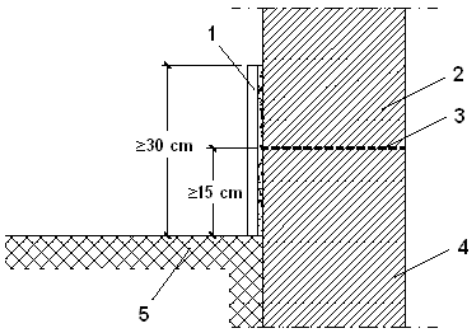


1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse en su unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



1.Zócalo
2.Fachada
3.Barrera impermeable
4.Cimentación
5.Suelo exterior

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72E31F0B
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

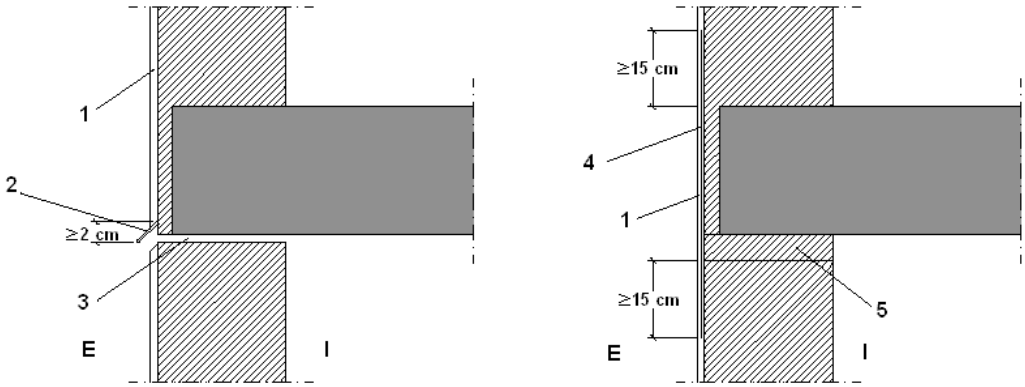
- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):

a)_ Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

b)_ Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



1. Revestimiento continuo

2. Perfil con goterón

3. Junta de desolidarización

4. Armadura

5. 1ª Hilada

I. Interior

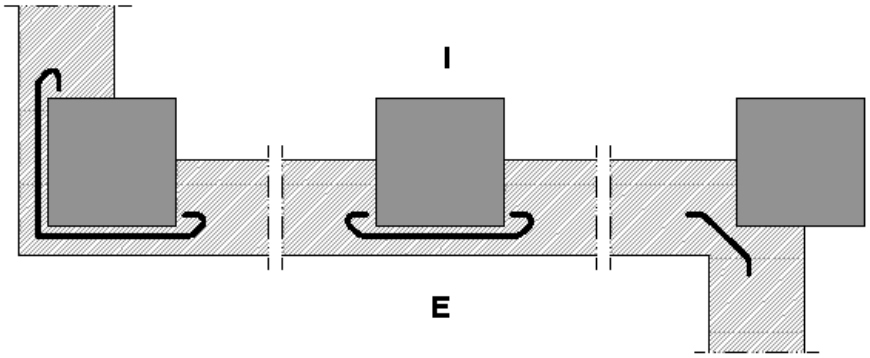
E. Exterior

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



I.Interior

E.Exterior

COAVN A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

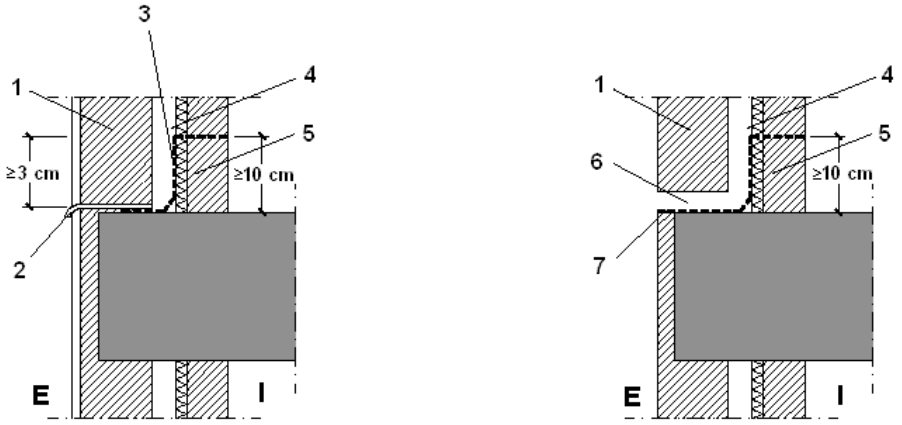
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

a)_ Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

b)_ Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



1. Hoja principal

2. Sistema de evacuación

3. Sistema de recogida

4. Cámara

5. Hoja interior

6. Llaga desprovista de mortero

7. Sistema de recogida y evacuación

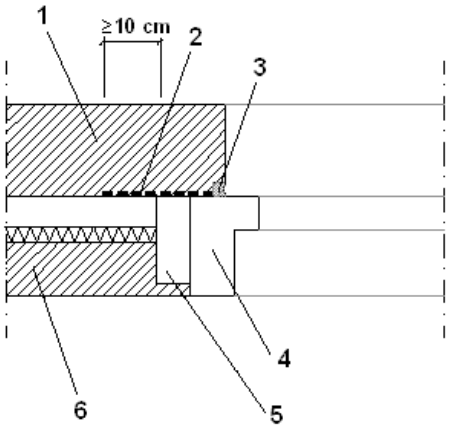
I. Interior

E. Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA



1.Hoja principal

2.Barrera impermeable

3.Sellado

4.Cerco

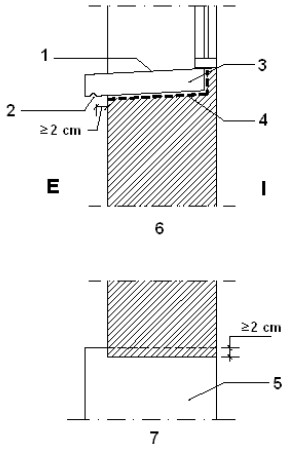
5.Precerco

6.Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1.Pendiente hacia el exterior

2.Goterón

3.Vierteaguas

4.Barrera impermeable

5.Vierteaguas

6.Sección

7.Planta

I.Interior

E.Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- 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.

Aleros y cornisas:

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ÁLAVA

1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben

a)_ Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;

b)_ Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;

c)_ Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.4.1.3 Cubiertas inclinadas

Condiciones de las soluciones constructivas

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción:	**Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**
Pendiente:	**34.4 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico:	**MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**
Espesor:	**0.1 cm[2]**
Barrera contra el vapor:	**Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción:	**Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO BISATUA
E-2022A0726
19/01/2023
FECHA DATA
E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción: **Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**

Pendiente: **35.7 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico: **MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**

Espesor: **0.1 cm[2]**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

EXP A2022A0726 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción: **Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**

Pendiente: **29.3 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico: **MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**

Espesor: **0.1 cm[2]**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

EXP A2022A0726 19/01/2023
FECHA DATA
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción: **Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**

Pendiente: **42.5 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico: **MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**

Espesor: **0.1 cm[2]**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
EXP 2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción:	**Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**
Pendiente:	**41.2 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico:	**MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**
Espesor:	**0.1 cm[2]**
Barrera contra el vapor:	**Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción:	**Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:
[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

A 2022/00726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E34F0B CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Teja cerámica (Cubeirta Barambio)

Formación de pendientes:

Descripción: **Tablero cerámico y tabicones aligerados sobre forjado de hormigón**

Pendiente: **36.9 %**

Aislante térmico[1]:

Material aislante térmico: **MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]**

Espesor: **0.1 cm[2]**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

Notas:

[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

-El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

-Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

-Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

-Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

-Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:

-Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

-Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

-Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

-Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

EXP A2022A0726 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

Cámara de aire ventilada:

-Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, Ss, en cm², y la superficie de la cubierta, Ac, en m² cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c}$$

Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. 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, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Puntos singulares de las cubiertas inclinadas

Deben respetarse 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.

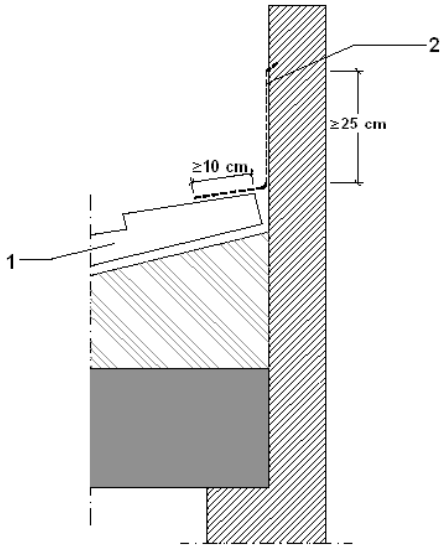
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

- En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

- Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

- Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (véase la siguiente figura).



1.Piezas de tejado

2.Elemento de protección del paramento vertical

Alero:

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

- Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

Borde lateral:

- En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Limahoyas:

- En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

- La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm. como mínimo.

Cumbreras y limatesas:

- En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

- Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

- Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.

- La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

- En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Lucernarios:

- Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados 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.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes no deben disponerse 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.

Canalones:

- Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

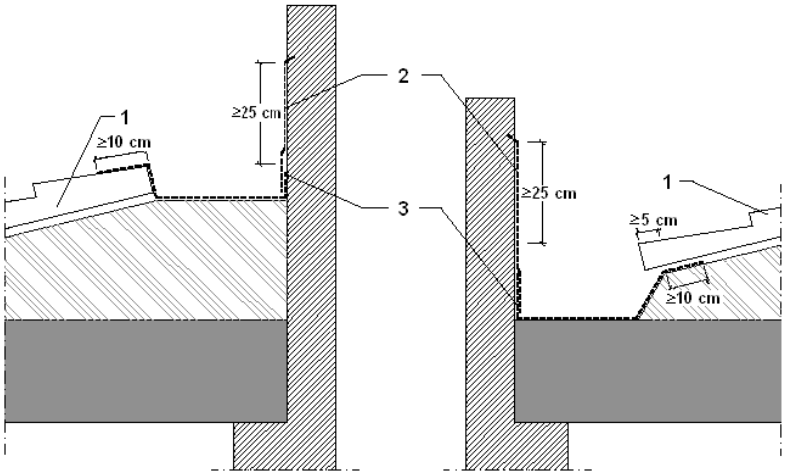
- Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

- Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

- Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

- Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (véase la siguiente figura).

A2022A0726 EXP
19/01/2023 FECHA DATA
E721E3HF0B
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



1. Piezas de tejado

2. Elemento de protección del paramento vertical

3. Elemento de protección del canalón

- Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

  a) Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

  b) Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

- Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:

  a) El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;

  b) La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

  c) El ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E221E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.4.2 Recogida y evacuación de residuos (DB-HS2)

En la memoria del Proyecto de Ejecución se encontrará la justificación del cumplimiento de este Documento Básico.

3.4.2.1 Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

1.1. Condiciones de recogida por fracción

Condiciones de recogida			
Fracción	Tipo	Periodo (días)	Capacidad por contenedor (l)
Papel / cartón	Centralizada	-	-
Envases ligeros	Centralizada	-	-
Materia orgánica	Centralizada	-	-
Vidrio	Centralizada	-	-
Varios	Centralizada	-	-

Número estimado de ocupantes habituales del edificio: 6

Almacén de contenedores

No procede ya que ninguna fracción tiene servicio de recogida puerta a puerta

Espacio de reserva

Espacio de reserva			
Fracción	F_f[1] (m²/persona)	M_f[2]	S_{Rf}[3] (m²)
Papel / cartón	0.039	1	0.23
Envases ligeros	0.060	1	0.36
Materia orgánica	0.005	1	0.03
Vidrio	0.012	1	0.07
Varios	0.038	4	0.91
		Superficie mínima total[4]	1.61
		Superficie en proyecto	15.45

Notas:
[1] F_f, factor de fracción (m²/persona)), obtenido de la tabla 2.2 del DB HS 2.
[2] M_f, factor de mayoración por no separación de residuos, según el punto 2.1.2.2 del DB HS 2.
[3] S_{Rf}, superficie de reserva por fracción, para el total de los ocupantes habituales estimados en el edificio.
[4] La superficie de reserva debe ser, como mínimo, la que permita el manejo adecuado de los contenedores.

3.4.2.2 Espacio de almacenamiento inmediato en la vivienda

a)_ Deben disponerse en cada vivienda espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella

b)_ El espacio de almacenamiento de cada fracción debe tener una superficie en planta no menor que 30x30 cm y debe ser igual o mayor que 45 dm³.

c)_ En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, para las fracciones de papel / cartón y vidrio, puede utilizarse como espacio de almacenamiento inmediato el almacén de contenedores del edificio.

d)_ Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en la cocina o en zonas anejas auxiliares.

e)_ Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.

f)_ El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

Cálculo de la capacidad mínima de almacenamiento

Tipo A [1 dormitorio doble y 1 dormitorio sencillo]			
Fracción	CA[1] (l/persona)	P_V[2] (ocupantes)	Capacidad (l)
Papel / cartón	10.85	3	45.00
Envases ligeros	7.80	3	45.00
Materia orgánica	3.00	3	45.00
Vidrio	3.36	3	45.00
Varios	10.50	3	45.00
		Capacidad mínima total	225.00

Notas:
[1] CA, coeficiente de almacenamiento (l/persona), cuyo valor para cada fracción se obtiene de la tabla 2.3 del DB HS 2.
[2] P_V, número estimado de ocupantes habituales del edificio, que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.

Tipo B [1 dormitorio doble y 1 dormitorio sencillo]			
Fracción	CA[1] (l/persona)	P_V[2] (ocupantes)	Capacidad (l)
Papel / cartón	10.85	3	45.00
Envases ligeros	7.80	3	45.00

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Tipo B [1 dormitorio doble y 1 dormitorio sencillo]			
Fracción	CA(1) (l/persona)	P_V(2) (ocupantes)	Capacidad (l)
Materia orgánica	3.00	3	45.00
Vidrio	3.36	3	45.00
Varios	10.50	3	45.00
		Capacidad mínima total	225.00

Notas:
(1) CA, coeficiente de almacenamiento (l/persona), cuyo valor para cada fracción se obtiene de la tabla 2.3 del DB HS 2.
(2) P_V, número estimado de ocupantes habituales del edificio, que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.

3.4.3 Calidad del aire interior (DB-HS3)

El caudal de ventilación mínimo para los distintos tipos de local se obtiene considerando los criterios de ocupación del apartado 2 y aplicando las tablas 2.1 y 2.2 (CTE DB HS 3).

Para la ventilación de las viviendas se instala un aparato de recuperador de calor.

	Caudal de ventilación mínimo exigido 'qv' (l/s)				
Tipo de vivienda	Locales secos(1)(2)			Locales húmedos(2)	
	Dormitorio principal	**Resto de dormitorios**	**Salas de estar y comedores(3)**	**Mínimo en total**	**Mínimo por local**
0 ó 1 dormitorios	**8**	**-**	**6**	**12**	**6**
2 dormitorios	**8**	**4**	**8**	**24**	**7**
3 o más dormitorios	**8**	**4**	**10**	**33**	**8**

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.
(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.
(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.).

3.4.3.1 Aberturas de ventilación

Viviendas

Ventilación mecánica a través de recuperador de calor de caudal 160 m3/h.

Tipo A (Alojamiento dotacional A)

Cálculo de las aberturas de admisión y extracción				
Local	Tab	Au (m²)	Tipo de abertura	qe (l/s)
Salón-comedor	Seco	16,00	Admisión	15,00
Dormitorio 1	Seco	12,00	Admisión	15,00
Dormitorio 2	Seco	10,60	Admisión	15,00
Cocina	Húmedo	6,90	Extracción	30,00
Baño 1	Húmedo	3,50	Extracción	15,00

Abreviaturas utilizadas

Au	*Área útil*	Tab	*Tipo de abertura (A: admisión, E: extracción, P: paso, M: mixta)*
No	*Número de ocupantes.*		
qv	*Caudal de ventilación mínimo exigido.*		
qe	*Caudal de ventilación equilibrado (+/- entrada/salida de aire)*		

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Tipo B (Alojamiento dotacional B)

Cálculo de las aberturas de admisión y extracción				
Local	Tab	Au (m²)	Tipo de abertura	qe (l/s)
Salón-comedor	Seco	17,00	Admisión	15,00
Dormitorio 1	Seco	12,20	Admisión	15,00
Dormitorio 2	Seco	10,00	Admisión	15,00
Cocina	Húmedo	7,24	Extracción	30,00
Baño 1	Húmedo	3,80	Extracción	15,00

Abreviaturas utilizadas

Au	*Área útil*	Tab	*Tipo de abertura (A: admisión, E: extracción, P: paso, M: mixta)*
No	*Número de ocupantes.*		
qv	*Caudal de ventilación mínimo exigido.*		
qe	*Caudal de ventilación equilibrado (+/- entrada/salida de aire)*		

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

3.4.4 Suministro de agua (DB-HS4)

Las características de la instalación de fontanería para el edificio objeto del presente proyecto, de acuerdo con el documento HS4 del Código Técnico de la Edificación, editado por el Ministerio de Vivienda, se encuentran a continuación:

3.4.4.1 ACOMETIDAS

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas

Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	3.35	4.02	1.90	0.41	0.77	2.88	28.00	32.00	1.25	0.28	29.50	25.33

Abreviaturas utilizadas

L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

3.4.4.2 TUBOS DE ALIMENTACIÓN

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación

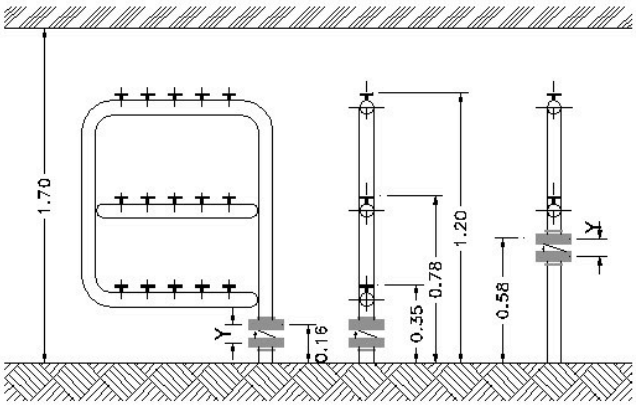
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	3.40	4.08	1.90	0.41	0.77	-2.88	27.30	25.00	1.32	0.34	25.33	27.88
3-4	13.54	16.24	1.90	0.41	0.77	0.30	27.30	25.00	1.32	1.34	34.74	33.10

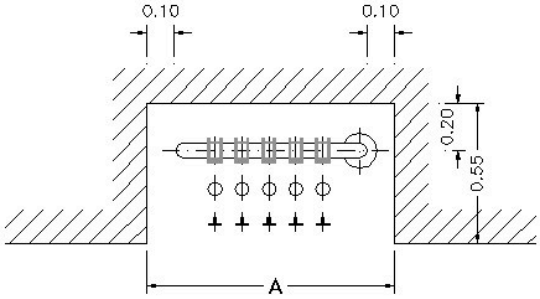
Abreviaturas utilizadas

L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

EXP. A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.4.4.3 BATERÍAS DE CONTADORES





Cálculo hidráulico de las baterías de contadores												
Bat	D_{bat} (mm)	N_i	N_f	A (m)	D_{valv} (mm)	Y (m)	D_{cont} (mm)	J_{ent} (m.c.a.)	J_{ind} (m.c.a.)	J_t (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
4	25.00	3	2	0.80	50.00	0.08	20.00	0.50	4.00	4.50	33.10	28.60

Abreviaturas utilizadas			
Bat	*Batería de contadores divisionarios*	D_{cont}	*Diámetro de los contadores*
D_{bat}	*Diámetro de la batería*	J_{ent}	*Pérdida por entrada*
N_i	*Número de contadores*	J_{ind}	*Pérdida por contador*
N_f	*Número de filas*	J_t	*Pérdida total (J_{ent} + J_{ind})*
A	*Ancho del área de mantenimiento*	P_{ent}	*Presión de entrada*
D_{valv}	*Diámetro de la válvula de retención*	P_{sal}	*Presión de salida*
Y	*Alto de la válvula de retención*		

3.4.4.4 MONTANTES

Montantes

Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de los montantes												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
Planta baja												
4-5	3.34	4.01	0.95	0.55	0.53	2.59	16.20	20.00	2.55	2.08	28.60	23.43

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.4.4.5 INSTALACIONES PARTICULARES

Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
5-6	Instalación interior (F)	19.96	23.95	0.95	0.55	0.53	0.00	16.20	20.00	2.55	12.43	23.43	11.00
6-7	Instalación interior (F)	2.34	2.81	0.55	0.69	0.38	0.00	16.20	20.00	1.85	0.80	11.00	9.69
7-8	Cuarto húmedo (F)	0.41	0.49	0.55	0.69	0.38	0.00	16.20	20.00	1.85	0.14	9.69	9.55
8-9	Cuarto húmedo (F)	0.82	0.98	0.35	0.81	0.29	0.00	12.40	16.00	2.36	0.62	9.55	8.93
9-10	Puntal (F)	3.11	3.73	0.20	1.00	0.20	-2.28	12.40	16.00	1.66	1.22	8.93	10.00

Abreviaturas utilizadas

T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

Instalación interior: Vivienda Norte (Vivienda)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Du): Ducha

Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.

Referencia	Descripción	Q_{cal} (l/s)
Tipo A	Bomba de calor reversible aire-agua, modelo aroTHERM plus básico 8 "VAILLANT", formada por unidad exterior VWL 85/6 230V S3, clase de eficiencia energética A+++, potencia calorífica nominal 10,1 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 7°C, temperatura de salida del agua 35°C, salto térmico 5°C), potencia frigorífica nominal 7,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de salida del agua 18°C, salto térmico 5°C), EER (calificación energética nominal) 3,46, COP (coeficiente energético nominal) 4,79, potencia sonora 58 dBA, dimensiones 965x1100x450 mm, peso 128 kg, alimentación monofásica a 230 V, rango de funcionamiento de temperatura del aire exterior desde -25 hasta 46°C, producción de agua caliente desde 5°C hasta 63°C, con compresor rotativo de alto rendimiento con modulación Inverter DC, intercambiador de placas de acero inoxidable, intercambiador externo de cobre con aleteado de alta capacidad, refrigerante R-410A, sonda de temperatura exterior, batería de intercambio con ventilador modulante de alto rendimiento, revestimiento exterior anticorrosión, bomba de circulación con clase de eficiencia energética A, sistema de control sensoCOMFORT VRC 720f, con control de la temperatura con sonda exterior, display digital, inalámbrico, programación diaria y semanal, para control de varios circuitos de calefacción con módulos y termostatos adicionales, con control desde smartphone o tablet mediante la App myVaillant para IOS (iPhone e iPad) y Android, con depósito de inercia, de suelo, 370 l, altura 1725 mm, diámetro 600 mm, modelo VI 300, con módulo para el control de 2 circuitos adicionales de calefacción, VR 70. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	0.55

Abreviaturas utilizadas

Q_{cal}	*Caudal de cálculo*

EXP. A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.4.4.6 7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23,0 mm de diámetro interior y

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

3.4.5 Evacuación de aguas (DB-HS5)

Las características de la instalación de fontanería para el edificio objeto del presente proyecto, de acuerdo con el documento HS5 del Código Técnico de la Edificación, editado por el Ministerio de Vivienda, se encuentran a continuación:

3.4.5.1 RED DE AGUAS RESIDUALES

Acometida 1

Red de pequeña evacuación

Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
4-5	2.04	1.00	16.00	110	7.52	0.45	3.36	47.37	0.86	104	110
5-6	0.75	11.99	5.00	110	2.35	1.00	2.35	20.49	1.89	104	110
6-7	1.52	2.12	1.00	32	0.47	1.00	0.47	-	-	26	32
6-8	1.61	2.00	4.00	110	1.88	1.00	1.88	-	-	104	110
5-9	0.66	2.07	11.00	90	5.17	0.58	2.98	49.89	1.09	84	90
9-10	0.36	4.58	8.00	75	3.76	0.71	2.66	49.86	1.43	69	75
10-11	0.99	9.32	2.00	40	0.94	1.00	0.94	-	-	34	40
10-12	0.52	9.99	6.00	75	2.82	1.00	2.82	41.31	1.93	69	75
12-13	2.00	2.00	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40
12-14	0.99	4.02	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40
9-15	0.37	29.39	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Bajantes

Ref.	L (m)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico					
				Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	r	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
3-4	3.00	16.00	110	7.52	0.45	3.36	0.156	104	110

Abreviaturas utilizadas

Ref.	*Referencia en planos*	K	*Coeficiente de simultaneidad*
L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
UDs	*Unidades de desagüe*	r	*Nivel de llenado*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Acometida 1

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egaztagarria
VISADO BIDAURTUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	0.81	2.00	16.00	160	7.52	0.45	3.36	22.99	1.07	152	160
2-3	1.32	13.68	16.00	160	7.52	0.45	3.36	14.15	2.10	154	160

Abreviaturas utilizadas			
L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 1

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	1.32	2.00	160	60x60x50 cm

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

Acometida 2

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
20-21	0.52	1.00	7.00	110	3.29	0.71	2.33	38.58	0.78	104	110
21-22	0.85	2.00	3.00	75	1.41	1.00	1.41	43.95	0.89	69	75
22-23	0.95	2.92	1.00	32	0.47	1.00	0.47	-	-	26	32
22-24	1.39	2.00	2.00	40	0.94	1.00	0.94	-	-	34	40
21-25	0.31	14.35	4.00	110	1.88	1.00	1.88	-	-	104	110
20-26	1.07	2.08	9.00	90	4.23	0.71	2.99	49.88	1.09	84	90
26-27	0.84	1.85	6.00	90	2.82	1.00	2.82	49.87	1.03	84	90
27-28	1.53	2.00	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40
27-29	0.64	4.79	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40
26-30	0.67	6.93	3.00	40	1.41	1.00	1.41	-	-	34	40

Abreviaturas utilizadas			
L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

A2022A0726 19/01/2023
EXP FECHA DATA
CSV E721E31E0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTOEN EUSKAL HIRIKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

Acometida 2

Bajantes									
Ref.	L (m)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico					
				Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	r	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
19-20	3.00	16.00	110	7.52	0.45	3.36	0.156	104	110

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	K	*Coeficiente de simultaneidad*
L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
UDs	*Unidades de desagüe*	r	*Nivel de llenado*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Acometida 2

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (l/s)	K	Qs (l/s)	Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
17-18	0.76	2.00	16.00	160	7.52	0.45	3.36	22.99	1.07	152	160
18-19	4.41	4.08	16.00	160	7.52	0.45	3.36	19.00	1.37	154	160

Abreviaturas utilizadas			
L	*Longitud medida sobre planos*	Qs	*Caudal con simultaneidad (Qb x k)*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Qb	*Caudal bruto*	D_{com}	*Diámetro comercial*
K	*Coeficiente de simultaneidad*		

Acometida 2

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
19	4.41	2.00	160	60x60x50 cm

Abreviaturas utilizadas			
Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

A2022A0726 EXP. 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

3.4.5.2 RED DE AGUAS PLUVIALES

No se modifica ña cubierta existente por lo que tampoco se modifica la red de aguas pluviales.

3.4.6 Protección frente a la exposición al radón (DB-HS6)

El radón es un gas radioactivo y cancerígeno que se genera por la descomposición natural del uranio, el cual se encuentra en casi todos los tipos de suelo. El radón se genera en el subsuelo y asciende entre los poros del terreno hasta alcanzar la superficie. Una vez

ha alcanzado la superficie, podrá diluirse entre los gases de la atmósfera o penetrar en el interior de los edificios, ya sean viviendas o lugares de trabajo, a través de los materiales de construcción como las soleras de hormigón, los muros de carga o directamente por las fisuras.

En la sección DB-HS6 del CTE, se establecen las medidas básicas de protección para limitar la penetración del gas radón en los edificios de zonas donde se supera el nivel de referencia anual de 300 Bq/m3.

Las medidas de protección del DB-HS6 son de aplicación obligada en aquellos edificios de nueva construcción y para intervenciones en edificios existentes como ampliaciones, cambios de uso o reformas que estén ubicadas en zonas de riesgo de exposición a Radón. No obstante, estas medidas pueden ser aplicadas de manera preventiva en cualquier edificio con locales habitables, ya sean viviendas o lugares de trabajo.

3.4.6.1 Generalidades

Ámbito de aplicación

1_ Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

i) en ampliaciones, a la parte nueva;

ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;

iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

El DB-HS6 define dos categorías de zonas sobre las que aplicar las medidas de protección en función del nivel de riesgo de radón del municipio en que se ubiquen:

Zonas de riesgo I: entre 300 y 600 Bq/m3 • Zonas de riesgo II: si superan los 600 Bq/m3

Los municipios aparecen relacionados y clasificados en el apéndice B del DB-HS6.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece que en aquellos edificios ubicados en los términos municipales en que se supere el nivel de referencia anual y que, por tanto, figuran en el apéndice B, deben implementarse las siguientes soluciones, en función de la zona a la que pertenezcan:

Zona I

En los municipios con un nivel de radón promedio anual esperado de hasta el doble del valor permitido, se dispondrá como mínimo una de las siguientes medidas protectoras:

a) Barrera de protección entre el terreno y los locales habitables del edificio que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

b) Cámara de aire destinada a mitigar la entrada del gas radón a estos locales, ventilada y separada de los locales habitables mediante un cerramiento sin grietas o fisuras, denomina- da cámara sanitaria.

Zona II

En los municipios que pueden superar el doble del nivel de radón promedio anual permitido se debe implantar la barrera de protección y una de las siguientes medidas:

a) Cámara de aire destinada a mitigar la entrada del gas radón a estos locales, ventilada y separada de los locales habitables mediante un cerramiento sin grietas o fisuras.

b) Un sistema de despresurización del terreno que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

De acuerdo con la clasificación de municipios en función del potencial de radón (Apéndice B de la Sección HS6 del CTE), **Amurrio (Álava)** no se encuentra dentro de la **Zona I**, por lo no es de ámbito de aplicación.

A2022A00726 EXP
19/01/2023 FECHA DATA
E72IE31F0B 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

3.5 AHORRO DE ENERGIA (DB-HE)

El objetivo del requisito básico "Ahorro de Energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

3.5.1 Limitación de la demanda energética (DB-HE1)

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

En el tomo de Anejos II se encuentra la justificación del cumplimiento de este Documento Básico.

3.5.2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (DB-HE2)

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

En el tomo de Anejos II se encuentra la justificación del cumplimiento de este Documento Básico.

3.5.3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (DB-HE3)

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

En el tomo de Anejos II se encuentra la justificación del cumplimiento de este Documento Básico.

3.5.4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (DB-HE4)

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

En el tomo de Anejos II se encuentra la justificación del cumplimiento de este Documento Básico.

3.5.5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (DB-HE5)

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

El edificio es de uso residencial por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

A2022A0726 19/01/2023
FECHA DATA
E721E31F0B
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

3.6 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB-HR)

El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, 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 de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Tabiquería:		
Tipo	**Características en proyecto**	**exigido**
Tabique PYL 98/600(48) LM	m (kg/m²)= 32.9 **R_A (dBA) = 51.0**	**≥ 33**
Tabique PYL 98/600(48) LM	m (kg/m²)= 44.4 **R_A (dBA) = 51.0**	**≥ 33**
Tabique PYL 98/600(48) LM	m (kg/m²)= 55.9 **R_A (dBA) = 51.0**	**≥ 33**

Elementos de separación verticales entre:					
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto**	**exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Protegido**	Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**	
		Cerramiento		**No procede**	
De instalaciones		Elemento base **Muro Mapostería, con trasdosado en una cara**	m (kg/m²)= 852.8 R_A (dBA)= 48.2	**$D_{nT,A}$ = 55 dBA**	**≥ 55 dBA**
		Trasdosado			
De actividad		Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1) (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	**Habitable**	Elemento base		**No procede**	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)(2) (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana **Puerta de entrada a la vivienda, de madera**		**R_A = 20 dBA**	**≥ 20 dBA**
		Cerramiento **Muro Mapostería, con trasdosado en una cara**		**R_A = 58 dBA**	**≥ 50 dBA**
De instalaciones		Elemento base **Muro Mapostería, con trasdosado en una cara**	m (kg/m²)= 864.3 R_A (dBA)= 48.2	**$D_{nT,A}$ = 57 dBA**	**≥ 45 dBA**
		Trasdosado			
De instalaciones		Puerta o ventana		**R_A = 30 dBA**	**≥ 30 dBA**

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
(si los recintos comparten puertas o ventanas)		**Puerta cortafuegos, de acero galvanizado**		
		Cerramiento **Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM, estructura sin arriostrar**		**R_A = 60 dBA ≥ 50 dBA**
De actividad		Elemento base		**No procede**
		Trasdosado		
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		**No procede**
		Cerramiento		**No procede**

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado **Losa de cimentación**	m (kg/m²)= 625.2 $L_{n,w}$ (dB)= 66.1	**$L'_{nT,w}$ = 28 dB ≤ 68 dB**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lana mineral, de 40 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina**	ΔL_w (dB)= 30	
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Habitable**	Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		

A22022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Características**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
		Techo suspendido		
		Forjado **Losa de cimentación**	m (kg/m²)= 625.2 $L_{n,w}$ (dB)= 66.1	**$L'_{nT,w}$ = 30 dB ≤ 60 dB**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lana mineral, de 40 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina**	ΔL_w (dB)= 30	
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:			
Ruido exterior	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Aislamiento acústico en proyecto exigido**
L_d = 65 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **Muro de mampostería (62 cm), con trasdosado directo - Trasdosado directo W631.es "KNAUF" de placas de yeso laminado con aislamiento incorporado** Huecos: **Ventana de triple acristalamiento sgg climalit plus planitherm xn f2 planitherm xn f5 4/(16 argón 90%)/4/(16 argón 90%)/4 "saint gobain"**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 30 dBA ≥ 30 dBA**
L_d = 65 dBA	Protegido (Dormitorio)	Parte ciega: **Muro de mampostería (72 cm), con trasdosado directo - Trasdosado directo W631.es "KNAUF" de placas de yeso laminado con aislamiento incorporado** Huecos: **Ventana de triple acristalamiento sgg climalit plus planitherm xn f2 planitherm xn f5 4/(16 argón 90%)/4/(16 argón 90%)/4 "saint gobain"**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 32 dBA ≥ 32 dBA**

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados (DnT,A, L'nT,w, y D2m,nT,Atr), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	**Emisor**	**Recinto receptor**		
		Tipo	**Planta**	**Nombre del recinto**
Ruido aéreo interior entre elementos	De instalaciones	Protegido	Planta 1	Dormitorio 1 Viv Norte (Dormitorio)
de separación verticales	De instalaciones	Habitable	Planta 1	Baño Viv Norte (Baño / Aseo)
Ruido de impactos en elementos	De instalaciones	Protegido	Planta 1	Dormitorio 1 Viv Norte (Dormitorio)
de separación horizontales	De instalaciones	Habitable	Planta 1	Baño Viv Norte (Baño / Aseo)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta 1	Salón-Comedor Viv Oeste (Salón / Comedor)
		Protegido	Planta 1	Dormitorio 2 Viv Norte (Dormitorio)

A2022A0726 19/01/2023
FECHA DATA
E72IE31F0B
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 DECRETO 68/2000 DEL GOBIERNO VASCO QUE DESARROLLA LA LEY 20/97 PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS (VIVIENDAS)	F.ACC./VIV.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN.

La presente ficha recoge la aplicación del Anejo III en lo que se refiere a los edificios de **VIVIENDA** de titularidad pública o privada, de nueva planta, excepto las viviendas unifamiliares.



APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III**			**PROYECTO**	
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre.				
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.				
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta:		$\phi \geq 150$ cm	ϕ=150 cm	
	Angulo de apertura		$\alpha \geq 90º$	α=90º	
	ANCHO	Hueco Libre	A ≥ 90 cm	A =90 cm	
		Tirador	90 ≤ H ≤ 120 cm	H = 100 cm	
	PUERTAS DE ACRISTALADAS				
	Vidrio de seguridad con Zócalo protector de:		H ≥ 40 cm	H =	
	2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho:		H_1=90cm //H_2=150cm	H_1=	H_2=
	PUERTAS DE EMERGENCIA				
	Mecanismo de apertura de doble barra:		H_1=90cm // H_2=20cm	H_1=	H_2=
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos:		$\phi \geq 150$ cm	ϕ= 150 cm	
	PAVIMENTO:		Antideslizante/continuo	☒	
	ILUMINACIÓN Nivel		E ≥ 300 lux	E =300 lux	
	Interruptores con piloto luminoso		90 ≤ H ≤ 120 cm	H = 90 cm	
COMUNICACIÓN	**PASILLOS ELEMENTOS COMUNES**	ANCHO LIBRE:	B ≥ 150 cm	B = 150 cm	

A20222A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E72IE3IF0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

HORIZONTAL INTER. (Anejo III. Art.5.2)	**PASILLOS SECUNDARIOS**	ANCHO LIBRE	B ≥ 120 cm	B =
		Con espacios de giro	ϕ ≥ 150 cm/d≤ 18 m	ϕ = d =
		Obligatorio al principio y final del pasillo		
	PUERTAS INTERIORES.	Espacio libre a ambos lados	ϕ ≥ 150 cm	ϕ=
		Si el pasillo es B = 120 cm:	ϕ = 120 cm	
	HUECO LIBRE	Anchura	A ≥ 90 cm	α=
		Ángulo de apertura	α ≥ 90º	A =
	TIRADOR a profundidad ≤ 7 cm del plano de la puerta y a una altura		90 ≤ H ≤ 120cm	H =
	MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.			
	VENTANAS en pasillos comunes.	Altura libre de apertura	H ≥ 220 cm	H =
		Altura de colocación de mecanismos	80 h ≤ 110 cm	h =
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma			
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	**PELDAÑOS.**	No se admiten peldaños aislados		Nºpeld. min= 9
		No se admite solape de escalones		
		Tendrán contrahuella y carecerán de bocel.		
	ALTURA LIBRE **bajo escalera**		H ≥ 220 cm	H =
	Intrados del tramo inferior		Cerrarlo hasta 220cm	
	PASAMANOS **Para ancho ≥ 120 cm**		Obligatorio a ambos lados	A = 110 cm
		Para ancho ≥ 240 cm	Además intermedio	
RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	ACCESOS		∅ ≥ 150cm	∅ =
	PENDIENTE	**Longitudinal**	L ≤ 3m P ≤ 10 %	L = P =
			L >3m P ≤ 8 %	L = P=
			Recomendada P ≤ 6 %	P =
	ANCHURA		A ≥ 100 cm	A =
	BORDILLO LATERAL		H ≥ 5 cm	H =
	LONGITUD máxima sin rellano		L ≤ 10m	L =
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo		B ≥ 150 cm	B =
	PASAMANOS:	**Para L ≥ 200 cm**	Obligatorio a ambos lados	
	PAVIMENTO		Antideslizante	
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	PASAMANOS:			
	uno a		H = 100 ± 5 cm	H =
	otro a		H = 70 ± 5 cm	H =
	Separación del plano horizontal		a ≥ 4 cm	
	Separación obstáculos s/vertical		b ≥ 10 cm	
	Prolongación en los extremos		L = 45 cm	L =

ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4) **(EXISTENTE)**	PLATAFORMA DE ACCESO		ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E =
	Franja señalizadora frente a puerta		150 x 150 cm	
	Altura de instalación de pulsadores		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores	,S > 50m	Todos adaptados	S =

VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72IE3IF0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

	Si S ≤ 50		Mïn. 1 adaptado	Nº=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 150 cm	A x B =
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma		h ≤ 20 mm	h =
	Separación		s ≤ 35 mm	s =
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E =
	Pasamanos continuos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de		A x B ≥ 100 x 125 cm	A x B =
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			
	ANCHO		b ≥ 90 cm	b =
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm		b ≥ 80 cm	b =
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**PLATAFORMAS ELEVADORAS**..			
	ACCESOS		ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	PULSADORES	Ubicación	En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
		Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación		Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento		v ≤ 0,1 m/seg	v =
	P. TRASLACIÓN VERTICAL		Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA		Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.	
	DIMENSIONES		A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 80 cm	b =
APARCAMIENTOS (Anejo III.Art.9)	**RESERVA** de plazas:		N ≥ 1/40 ó fracción	N =
	Aparcamientos vinculados a viviendas		N = 1/ vivienda ó	
	SITUACIÓN.	Preferentemente	A nivel de calle, junto a accesos	
	DIMENSIONES de plazas reservadas:			
	Aparcamiento en línea		A x B ≥ 600 x 360 cm	A x B =
	Aparcamiento en batería		A x B ≥ 500 x 360 cm	A x B =
EDIFICIOS RESIDENCIALES (Anejo III, Art.10)	En el interior garantizarán la accesibilidad para personas usuarias de SILLAS DE RUEDAS hasta las viviendas o alojamientos, y las comunicaciones de las mismas con los elementos comunes, con los garages, con los trasteros de las viviendas y otras dependencias anejas de uso comunitario.			
	SEÑALIZACIÓN: Mediante carteles informadores, la mano de la vivienda con su número o letra, en un lugar de fácil localización, perpendicular al timbre de llamada a una altura de 1,50-1,60m.			
	RESERVAS VIVIENDAS (Art.10.2.4)			
	VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL		N≥1viv/25 ó fracción, para personas con movilidad reducida permanente.	N =
	VIVIENDAS LIBRES. **A partir de 50viv**.		N≥1viv./50 ó fracción.	N =
	UBICACIÓN: En una misma promoción **NO** se situarán agrupadas en la misma planta o bloque, ni se situarán en mayoría en las plantas bajas.			Localiz= Planta baja
	ADAPTACIÓN: Los promotores deberán adaptar las viviendas reservadas a las características del adjudicatario, si por motivos de la adjudicación no se conociera el adjudicatario las viviendas serán adaptadas a usuarios de sillas de ruedas.			

A20'22A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

	ESPACIOS EXTERIORES: Cumplirán con el Anejo II.				Ficha :
INTERIOR VIV. (Anejo III, Art.10.2)	VIVIENDAS EN GENERAL:				
	PUERTA DE ACCESO a vivienda.	Hueco libre		A ≥ 90 cm	A =90cm
	PUERTAS INTERIORES.	Hueco libre		A ≥ 80 cm	A = 80 cm
	PASILLOS. Ancho en cualquier punto			A ≥ 95 cm	A = 110 cm
	VIVIENDAS en mas de una planta:		Preinstalación de un elevador.		
	CARPINTERÍAS EXTERIORES: Practicables o con acceso para su limpieza				
	TERRAZAS Rejillas de sumideros antideslizantes			Incluso en mojado	
		Ranura máxima de rejilla de sumideros		d ≤ 1 cm	d =
		Sin grandes pendientes			
	PORTERO AUTOMÁTICO: Si se instala será			Videoportero	
	VIVIENDAS PARA USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS O CON MOVILIDAD REDUCIDA				
	ACCESO: Libre a ambos lados de la puerta:			ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	PUERTA DE ACCESO a vivienda.	Hueco libre		A ≥ 90 cm	A =
	Se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.				
	PUERTAS INTERIORES.	Hueco libre		A ≥ 90 cm	A =
		Apertura de aseos.		Al exterior ó Corred	
	VESTIBULOS	Espacio Libre		ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	PASILLOS.	Ancho en cualquier punto		A ≥ 120 cm	A =
	COCINAS:				
	Espacio libre frente a puerta, encimera y fregadero			ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	Ancho libre entre muebles			A ≥ 90 cm	A =
	FREGADERO	Altura de borde		H = 80 cm	H =
			Espacio libre inferior	h ≥ 65 cm	h =
	FOGONES Y ENCIMERAS: Altura de borde			H = 80 cm	H =
			Fondo	h ≤ 65 cm	h =
	Zócalos de armarios bajos Altura			H = 20 cm	H =
			Retranqueo	r ≥ 16 cm	r =
	Electrodomésticos de uso frontal y puertas practicables lateralmente				
	TERRAZAS: Sin grandes pendientes				☐
		El peto permite el campo visual de persona sentada			
		Rejillas de sumideros antideslizantes			
		Ranura máxima de rejilla de sumideros		d ≤ 1 cm	
	DORMITORIOS:	Al menos uno es doble			
	FRENTE A LA PUERTA espacio libre de acceso			ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	A AMBOS LADOS DE LA CAMA espacio libre			A ≥ 90 cm	A =
	A PIE DE CAMA espacio libre			B ≥ 110 cm	B =
	CUARTO DE ESTAR:				
	PASO LIBRE con acceso a todos los muebles:			A ≥ 90 cm	ϕ=
	ESPACIO LIBRE de obstáculos entre muebles:			ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	ASEOS Y BAÑOS:				
	ACCESO A TODOS LOS APARATOS, espacio libre			ϕ ≥ 180 cm	ϕ=
	APARATOS MÍNIMOS a considerar.	Un único baño		Bañera, Ducha. Lavabo e Inodoro.	
	Mas de un baño	Baño principal		Bañera, lavabo, Inodoro	

EXP A20/22/A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

			Resto aseos	Ducha, lavabo, Inodoro	
	(El usuario determinará cuál de ellos es el adaptado)				
	APARATOS SANITARIOS, características**:**				
	BARRAS apoyo TRANSFERENCIA	Altura		H = 80 ± 5 cm	H =
			Longitud	80 ≤ L ≤ 90 cm	L =
		Distancia al eje aparato		30 ≤ d ≤ 35 cm	d =
	BAÑERA	**Espacio libre al lado**		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
		Altura del borde superior		h ≤ 45 cm	h =
	Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm				☐
	Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera				
	DUCHA	**Barras de apoyo para transferencia**		**al menos un lado**	
	Asiento abatible en ducha	Fondo x ancho		60 x 40cm	FxA =
		Alto		45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	INODORO **Altura**			45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
		Espacio lateral libre de ancho		≥ 80 cm	
		Distancia a la pared del borde exterior		≥ 70 cm	
		Espacio libre en al menos un lateral		≥ 80 cm	
		Barras de apoyo para transferencia		en ambos lados	
	LAVABO	**Altura**		80 ≤ h ≤ 90 cm	h =
		Espacio libre bajo lavabo	Altura	H ≥ 70 cm	H =
		Fondo		80 ≤ l ≤ 90 cm	l =
		Sólidamente anclado al paramento			
	BIDÉ (No obligatorio)**.** Si se instala será similar a inodoro en cuanto a espacios libres, barras y alturas.				
	MECANISMOS ELÉCTRICOS, GRIFERÍA Y MANILLAS. Características				
	Altura de colocación de mecanismos			90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	Instalación A.C.S.			Válvula Termostática	☐
	Grifería			Monomando	☐
	Manillas fácilmente manejables por personas con problemas de manipulación.				
	VIVIENDAS PARA USUARIOS CON PROBLEMAS SENSORIALES				
	PERSONAS CON PROBLEMAS **VISUALES**: Anejo IV				
	Formas sencillas de orientación, adaptación de luz, ampliación de imágenes, información acústica, táctil y cinestésica.				
	PERSONAS CON PROBLEMAS DE **AUDICIÓN**:				
	Preinstalación de sistema de aviso del timbre o Videoportero				
OBSERVACIONES					

EXP A20/22/A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

4.2 REBT-REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Se realizará la instalación eléctrica de Baja Tensión de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Se ubicará su respectivo cuadro general en la vivienda del que derivarán los diferentes circuitos así como el cuadro secundario de la sala de calderas.

4.2.1 Antecedentes

La presente memoria describe la instalación de Electricidad, para la construcción de dos vivienda, ubicadas en la calle Baranbio nº37, en el término municipal de Amurrio (Álava).

Las viviendas, se distribuyen en una única planta sobre rasante donde se ubican las diferentes estancias y están ubicadas en la planta primera del edificio existente.

El edificio a estudio ya dispone de suministro eléctrico pero se necesita realizar diversas modificaciones en la instalación para adecuarla a las nuevas necesidades.

4.2.2 Objeto

El objeto del presente proyecto es el de definir las características de la necesaria instalación eléctrica a realizar, exponiendo las condiciones técnicas y de seguridad que deberá reunir la misma para cumplir en todo momento la vigente Reglamentación y en especial lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITC del Ministerio de Industria y Energía, Real Decreto 842/2002 de 2 Agosto de 2002.

Mediante la presente memoria se solicitará al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco la autorización legal necesaria para la realización de la instalación eléctrica y su posterior puesta en marcha.

En los documentos que se integran a continuación (memoria, anexos, y planos) se describe, se valora y representa la instalación eléctrica a realizar.

4.2.3 Clasificación según itc B.T.

Según el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión la construcción es considerada como edificio destinado principalmente a viviendas en edificación vertical, por lo tanto se deben de tener en cuenta las instrucciones que van de la ITC BT 10 a la ITC BT 27.

4.2.4 Características de la energía

La empresa que suministra la energía es Iberdrola Distribución S.L.U. haciéndolo con las siguientes características:

Tipo :	Corriente alterna, 50 Hz.
Sistema:	Trifásico con neutro a tierra.
Tensión:	La tensión nominal será de 400 V entre fases, y de 230 V entre fases y neutro. Se trata de tensiones usuales, normales y preferentes. La tensión a tierra será de 230 V al igual que la tensión simple, y por tanto normal a efectos de protección contra contactos indirectos.

4.2.5 Características del edificio

El edificio antes descrito y a estudio lo componen dos viviendas de electrificación elevada. Según la ITC-BT-10 la potencia a prever en viviendas con grado de electrificación elevado no será inferior a 9.200 W y a una tensión de 230 V

4.2.6 Acometida

Es la parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP/CPM). Los conductores serán de cobre. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

La acometida será subterránea. Este tipo de instalación, se realizará de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.

La acometida será la parte de la instalación constituida por la empresa suministradora; por lo tanto, su diseño debe basarse en las normas particulares de esta.

Las acometidas se realizarán desde arqueta de compañía suministradora a la vivienda.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
EXP A2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

4.2.7 Caja general de protección

Son las cajas que alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación. Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a lo establecido en la ITC-BT-21 para canalizaciones empotradas.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

No se alojarán más de dos cajas generales de protección en el interior del mismo nicho, disponiéndose una caja por cada línea general de alimentación.

Las cajas generales de protección a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente. Dentro de las misma se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra, si procede.

Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1. Tendrán grado de inflamabilidad, según se indica en la Norma UNE-EN 60.439-3. Una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43, según UNE 20.324, e IK 08, según UNE-EN 50.102, y serán precintables.

4.2.8 Línea general de alimentación

Es la línea que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores que alimenta el edificio. Está regulada por la ITC-BT-14.

La línea general de alimentación estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. Cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente, lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común.

Los conductores a utilizar, 3 de fase y 1 de neutro, serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1kV. La sección de los cables deberá ser uniforme en todo su recorrido y sin empalmes, exceptuándose las derivaciones realizadas en el interior de cajas para alimentación de centralizaciones de contadores. La sección mínima será de 10 mm2 en CU o 16mm2 en AL.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la Norma UNE 21.123, parte 4 ó 5, cumplen con esta prescripción.

Para el cálculo de la sección de los cables se tendrá en cuenta tanto la máxima caída de tensión permitida como la intensidad máxima admisible. La caída de tensión máxima permitida será la correspondiente a líneas generales de alimentación destinadas a contadores totalmente centralizados: 0,5 por 100.

4.2.9 Contador: ubicación y sistemas de instalación

El contador y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica estarán ubicados y cumplirán las condiciones expuestas en la ITC-BT-16.

Su grado de protección será IP40, IK09 y deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Las partes transparentes, que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta. Y dispondrá de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios serán las adecuadas para el tipo y número de contadores, así como para el resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar.

Cada derivación individual debe llevar asociada en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior del suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

Los cables serán de cobre, de tensión asignada 450/750 V y de clase 2 según la norma UNE 21.022, serán también no propagadores de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida

La centralización cumplirá con las siguientes condiciones:

-Estará situado en la planta baja; empotrado o adosado sobre un paramento de la zona común de la entrada del edificio.

-No tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o la lectura de los contadores y demás dispositivos.

-Desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo.

-Los armarios tendrán una característica de resistencia al fuego mínima (PF 30).

-Las puertas de cierre dispondrán de la cerradura que tenga normalizada la empresa suministradora.

-Dispondrá de ventilación y de iluminación suficiente y en sus inmediaciones se instalará un extintor móvil, de eficacia mínima 21B, cuya instalación y mantenimiento será a cargo de la propiedad del edificio. Igualmente, se colocará una base de enchufe (toma de corriente) con toma de tierra de 16 A para servicios de mantenimiento.

4.2.10 Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales están reguladas por la ITC-BT-15, en la cual se define como la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por conductores aislados en el interior de tubos empotrados o en instalación superficial y cada una es totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

Los tubos protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores, inicialmente instalados, en un 100%. En dichas condiciones los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos serán de 32mm. Cuando por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones individuales, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta, asegurándose así la separación necesaria entre derivaciones individuales.

En cualquier caso se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales, para poder atender fácilmente posibles ampliaciones. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50m2 de superficie.

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas, de manera que no puedan separarse los extremos.

Las derivaciones individuales discurrirán por lugares de uso común o en caso contrario quedar determinadas sus servidumbres correspondientes.

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente se alojarán en el interior de un conducto con paredes de resistencia al fuego RF 120, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrado al hueco de escalera o zonas de uso común salvo cuando sean recintos protegidos conforme a lo establecido en el CTE DB SI, careciendo de curvas, cambios de dirección, cerrado convenientemente, y precintables. En estos casos y para evitar la caída de objetos y la propagación de las llamas, se dispondrá, como mínimo, cada 3 plantas, de elementos cortafuegos y tapas de registro precintables de las dimensiones de la canaladura, a fin de facilitar los trabajos de inspección y de instalación. Sus características vendrán definidas por el CTE DB SI. Las tapas de registro tendrán una resistencia al fuego mínima (RF 30).

Cada derivación individual incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.

Las derivaciones individuales de las viviendas son monofásicas, mientras que las de los servicios comunes y los garajes son trifásicas.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, con excepción de las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre, aislados y unipolares y no propagadores de incendios, siendo su tensión asignada 450/750 V.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

La sección mínima será de 6 mm2 para los cables polares, neutro y protección, y de 1,5 mm2 para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

En este caso las derivaciones individuales están compuestas por cable RZ1-K 0,6/1Kv, de 25mm de sección para la fase y 25mm para tierra y neutro.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de contadores totalmente concentrados, del 1%.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
CSV E72AE31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
FECHA DATA 19/01/2023
Nº A2022A07216

4.2.11 DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales de mando y protección están regulados por la ITC-BT-17.

Se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en la vivienda del usuario (junto a la puerta de entrada).

La altura mínima a la cual se situará el cuadro con los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m para viviendas.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde se partirán los circuitos interiores.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las Normas UNE-20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30, según UNE 20.324, e IK07, según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

1_Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

2_Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

Dónde:

Ra: suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

Ia: corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada). Su valor será de 30 mA.

U: tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

En los circuitos de servicios comunes garaje se instalará un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos así que se podrá prescindir del interruptor diferencial general.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

3_Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local (según ITC-BT-22).

4.2.12 Características generales de la instalación

4.2.12.1 Conductores

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. Se instalarán preferentemente bajo tubos protectores, siendo la tensión asignada no inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas, y, para otras instalaciones o receptoras, del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles se regirán en su totalidad por lo indicado en norma UNE 20.460-5-523 y su anexo nacional.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ÁLAVA
COAVN

neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán estos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase o, en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

4.2.12.2 Sistemas de instalación

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que, mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en cocinas, cuartos de baño, secaderos, y en general, en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

-El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las arista de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

-Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase, que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

-Los tubos aislantes rígidos, curvables en caliente, podrán se ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precies una unión estanca.

-Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.

-Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y, fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre 2 registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

-Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

-Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas, estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será, al menos, igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

-En los tubos metálicos sin aislamiento interior se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de sus instalación, previendo la evacuación, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

-Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre 2 puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

-No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

4.2.12.3 Número de circuitos en viviendas

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Todos los circuitos incluirán el conductor de protección o tierra.

Las viviendas que sean de grado de electrificación elevada, deberán constar de los siguientes circuitos mínimos:

C1: circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación. Sección mínima: 1,5 mm2; interruptor automático: 10 A; tipo toma; punto de luz con conductor de protección.

COAVN A2022A00726 19/01/2023 EXP FECHA DATA
CSV 72E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

C2: circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico. Sección mínima: 2,5 mm2; interruptor automático: 16 A; tipo toma: 16 A 2p+T.

C3: circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno. Sección mínima: 4 mm2; interruptor automático: 25 A; tipo toma: 25 A 2p+T.

C4.1-2: circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y secadora. Sección mínima: 2,5 mm2; interruptor automático: 20 A; tipo toma: 20 A 2p+T, combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 20 A. Los fusibles o interruptores automáticos no son necesarios si se dispone de circuitos independientes para cada aparato, con interruptor automático de 20 A en cada circuito. El desdoblamiento del circuito con este fin no supondrá el paso a electrificación elevada ni la necesidad de disponer de un diferencial adicional.

C4.3: circuito de distribución interna, destinado a alimentar la bomba de calor interior. Sección mínima: 1,5 mm2; interruptor automático: 10 A; tipo toma; punto de luz con conductor de protección.

C5: circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina. Sección mínima: 2,5 mm2; interruptor automático: 16 A; tipo toma: 16 A 2p+T.

C9: circuito de distribución interna, destinado a alimentar la bomba de calor exterior. Sección mínima: 1,5 mm2; interruptor automático: 10 A; tipo toma; punto de luz con conductor de protección.

4.2.12.4 TOMAS DE TIERRA

Instalación

Se establecerá una toma de tierra de protección, según el siguiente sistema: instalando en el fondo de las zanjas de cimentación de los edificios, y antes de empezar esta, un cable rígido de cobre desnudo de sección 35mm2 y construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022, formando un anillo cerrado que interese a todo el perímetro del edificio. A este anillo deberán conectarse electrodos, verticalmente hincados en el terreno, cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edifico o, cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales, y, como mínimo, uno por zapata. Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

Elementos a conectar a tierra

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante existente en la zona de la instalación, y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión.

Puntos de puesta a tierra

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

a_En los patios de luces destinados a cocinas y cuartos de aseo, etc., en rehabilitación o reforma de edificios existentes.

b_En el local o lugar de la centralización de contadores.

c_En la base de las estructuras metálicas de los ascensores.

d_En el punto de ubicación de la caja general de protección.

Líneas principales de tierra, derivaciones y conductores de protección

Las líneas principales y sus derivaciones se establecerán en las mismas canalizaciones que las de las líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán constituidas por conductores de cobre de sección 35mm2.

No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductores de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductoras de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

Los conductores de protección acompañarán a los conductores activos en todos los circuitos del local hasta los puntos de utilización.

En el cuadro general de distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

A2022A07226 EXP
19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

4.2.13 Conclusión

Con lo expuesto, en unión de los demás documentos que componen este proyecto, se cree haber descrito la instalación objeto de proyecto, la cual someteremos a la consideración de los Organismos competentes para su aprobación y todo ello en cumplimiento de lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, al cual habrán de acogerse cuantas dudas surjan en la realización de la instalación de referencia.

EXP A2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

4.2.14 ANEXO CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

4.2.14.1 PREVISIÓN DE CARGAS DEL EDIFICIO

Según la ITC-BT-10, la previsión de cargas de un edificio de viviendas se compone de la suma de 4 términos: viviendas, servicios generales, locales y garajes.

Viviendas

La previsión de cargas de las viviendas es el producto del coeficiente de simultaneidad asociado al número total de viviendas por la potencia media aritmética del conjunto de viviendas**.**

$$P_{viviendas} = f_s(n) \cdot P_{media}$$

Fs(n) = factor de simultaneidad por n viviendas según la tabla 1 de la ITC-BT-10.

Pmedia= potencia de previsión de cargas de las viviendas (9.200 W para electrificación elevada), correspondiéndose, a la potencia media.

Servicios generales

Para la previsión de cargas de los servicios generales se pueden considerar por separado la previsión de los receptores de fuerza y la de las luminarias:

$$P_{serv.genr.} = P_{fuerza} + P_{alumbrado}$$

4.2.14.2 Cálculo de la línea general de alimentación

Criterio de la corriente máxima admisible, Imax

Determinación de la corriente nominal de carga:

La LGA es siempre trifásica, por lo que se aplicará la siguiente expresión:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V . \cos\varphi}$$

Donde,

P= previsión de cargas del edificio.

V=tensión nominal. En trifásica a 4 hilos (3 fases y neutro), 400 V.

Cos φ = factor de potencia

Selección de la sección:

La ejecución de la LGA se realiza bajo tubo en montaje en superficie siendo los conductores multiconductores de cobre aislados con XLPE.

Por lo tanto, se consultará la tabla 1 de la ITC-BT-19.

Y la caída de tensión real que provocará la sección seleccionada será:

$$e_{real} = \frac{P \cdot L}{\gamma_{cu} \cdot s \cdot V}$$

4.2.14.3 CÁLCULO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Criterio de la corriente máxima admisible

Determinación de la corriente nominal

Como la derivación a la vivienda es monofásica, se aplicará la siguiente expresión:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi}$$

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

P= previsión de la vivienda: (5.750 W electrificación básica y 9.200 W electrificación elevada).

V=tensión monofásica: 230 V

Cos φ = factor de potencia.

Selección de la sección

La ejecución se realiza bajo tubo empotrado con conductor unipolar de cobre aislado con XLPE.

En la tabla 1 de la ITC-BT-19, se correspondería con el modo B-1 XLPE-columna 9.

Debe recordarse que el apartado 3 de la ITC-BT-15 prescribe una sección mínima de 6 mm2.

Criterio de la caída de tensión máxima admisible

Al ser un circuito monofásico, se aplicará, la expresión:

$$s = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma_{cu90°C} \cdot e_{\max} \cdot V}$$

Donde,

P = previsión de cargas de la vivienda (5.750 W para electrificación básica y 9.200 W para electrificación elevada).

L = en metros (distancia desde los contadores hasta la entrada a la vivienda).

Cu90º=conductividad del cobre correspondiente a un aislamiento con XLPE (temperatura máxima 90ºC=44mm2/m

c.d.t. = según la ITC-BT-15, para contadores totalmente concentrados será el 1% de 2,3V.

V=230V.

Selección de la sección de fase definitiva. Se escogerá la sección más desfavorable:

Criterio de la corriente máxima admisible, ImaxSF.

Criterio de la caída de tensión máxima, emaxsF.

Y la caída de tensión real que provocará la sección seleccionada será:

$$e_{real} = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma_{cu90°C} \cdot s \cdot V}$$

Selección de la sección del neutro del conductor de protección y del diámetro del conductor.

Sección del neutro.

Se recomienda, salvo justificación de cálculos, que la sección del neutro sea igual a la de fase para evitar desequilibrios.

$$S_N = S_F$$

Sección del conductor de protección

Se consultará la tabla 2 de la ITC-BT-19.

Para una SF 16 mm2, el conductor de tierra será igual que el de fase.

$$S_P = S_F$$

4.2.14.4 Instalación interior:

Tomaremos como factor de carga la unidad, y un cos φ = 0,9 considerando los circuitos en sistema trifásico con compensación de fases.

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) exige que las secciones de un conductor se calculen por:

-Calentamiento.

-Caída de tensión.

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

Una vez calculadas por ambos conceptos, se elige la mayor que haya resultado.

4.2.14.5 Cálculo de la sección por calentamiento.

Consiste en hallar la intensidad de corriente que circula por la línea, utilizando las siguientes expresiones.

Distribución monofásica:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\varphi}$$

Siendo:

V = Tensión (voltios).

P = Potencia (vatios).

I = Intensidad de corriente (amperios).

cos φ = Factor de potencia.

Distribución trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi}$$

Una vez hallada la corriente, y según el tipo de instalación (canalización y conductor), se obtiene la sección del conductor a través de las tablas del REBT, según las instrucciones ITC complementarias.

La sección del conductor neutro, se dimensionará de acuerdo con lo previsto en el reglamento electrotécnico de baja tensión, previo cálculo de las secciones de los conductores activos correspondientes, y tipo de cargas correspondientes

4.2.14.6 Cálculo de la sección por caída de tensión.

El método utilizado es el de los momentos eléctricos. Teniendo en cuenta que la topología de la instalación es en árbol, se trata de calcular la longitud virtual de cada tramo del árbol, y obtener la sección resultante para la caída de tensión permitida desde este tramo, que se irá reduciendo conforme se avanza en la instalación. Se utilizan las siguientes expresiones.

Distribución monofásica:

$$U = \frac{2 \cdot \tau}{k \cdot S \cdot V}; \ \tau = \sum (Li \cdot Pi)$$

Siendo:

S = Sección del cable en mm2.

τ = Longitud virtual.

e = Caída de tensión en voltios.

K = Conductividad.

Li = Longitud desde el tramo hasta el receptor.

Pi = Potencia consumida por el receptor.

V = Tensión nominal fase-neutro.

Distribución trifásica:

$$U = \frac{\tau}{k \cdot S \cdot V}; \tau = \sum (Li \cdot Pi)$$

La caída de tensión máxima será de un 5 % para fuerza y de 3 % para alumbrado.

A2022A0726 EXP 19/01/2023 FECHA DATA
E721E31F0B 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

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es 1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

4.2.14.7 CUADRO RESUMEN

Previsión de cargas

PORTAL	Nº VIVIENDAS/m2	ELEC.	COEF. SIMULT.	VIVIENDAS(kW)	TOTAL (Kw)
VIVIENDAS E ELEVADA	2	9,2	3,0	28	27,60
LOCAL	240	100		24000	24,00
SERV.GEN.	1	10986		10986	10,99
			TOTAL		62,59

Calculo de derivaciones individuales

Circuito	Uso	Potencia	Tensión	cos	Long.	conduc.	e(%)	I cal	S1	S2	S	I adm	PIA
C1	1 A	9200	230	1	20	48	1	40,0	25	14,5	25,00	50	40
C2	1 B	9200	230	1	20	48	1	40,0	25	14,5	25,00	50	40

Calculo circuitos interiores

VIVIENDA	Fs	Fu	Nº	UNITARIA	TOTAL (W)
C1	0,75	0,5	30	100	1125
C2.1	0,2	0,25	20	3.450	3450
C3,1	0,5	0,75	1	5.400	2025
C4,1	0,66	0,75	1	3.450	1708
C5,1	0,4	0,5	3	3.450	2070
C4,3	1	1	1	2.010	2010
C9	1	1	1	2.010	2010

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
CSV E721E31F0B
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP A2022A0726
FECHA DATA 19/01/2023

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es
1618 ESTUDIO DE ARQUITECTURA

5 RELACIÓN DE PLANOS

PLANTAS GENERALES				
		pg 01	Situación – Emplazamiento – Gestión de residuos	1/1000 - 1/200
ESTADO REFORMADO				
ARQUITECTURA				
	ea	01	Estado actual: Planta Baja	1/100
	ea	02	Estado actual: Planta Primera	1/100
	ea	03	Estado actual: Planta Bajo Cubierta	1/100
	ea	04	Estado actual: Secciones	1/75
	ea	05	Estado actual: Alzados Norte y Sur	1/100
	ea	06	Estado actual: Alzados Este y Oeste	1/100
	er	01	Estado reformado: Planta Primera	1/100
	er	02	Estado reformado: Secciones	1/75
	er	03	Estado reformado: Alzados Norte y Sur	1/100
	er	04	Estado reformado: Alzados Este y Oeste	1/100
ARQUITECTURA ACOTADOS				
	er	01.A	Estado reformado: Planta ALOJAMIENTO DOT.A	1/50
	er	01.B	Estado reformado: Planta ALOJAMIENTO DOT.B	1/50
ARQUITECTURA ACABADOS				
	er	ac 01	Estado reformado: Acabados	1/100
CARPINTERÍAS				
	er	ca01	Carpinterías: Carpintería	1/30
	er	ca02	Carpinterías: Carpintería	1/30
	er	ca03	Carpinterías: Carpintería	1/30
DETALLES CONSTRUCTIVOS				
	er	sc01	Estado reformado: Sección Constructiva	1/20
INSTALACIONES				
	er	i afs/acs 01	Instalaciones _AFS/ACS	1/100

EXP. A2022/07725 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E72R31FOB
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ÁLAVA

GORKA BEITIA MÚGICA · JAVIER LAFITA SENRA B-015823111 c/ Diego Martínez de Álava nº8 bajo, Local 002 · 01003 VITORIA GASTEIZ G.661 493 530 · J.646 225 240 estudio@1618.es

	er	i c 01	Instalaciones_Climatización	1/100
	er	i e 01	Instalaciones_Iluminación/Electricidad	1/100
	er	i e 02	Instalaciones_Esquema unifilar	1/100
	er	i s 01	Instalaciones_Saneamiento	1/100
	er	i si 01	Instalaciones_SI	1/100
	er	i v 01	Instalaciones_Ventilación	1/100
ESTRUCTURA				
	er	e 01	Estructura escalera	-

En Vitoria-Gasteiz a 12 de diciembre de 2022,

Los Arquitectos:

Nombre: GORKA BEITIA MÚGICA

Colegiado Nº: 4772 del COAVN

Nombre: JAVIER LAFITA SENRA

Colegiado Nº: 4459 del COAVN

EXP A2022A0726 FECHA DATA 19/01/2023
CSV E721E31F0B
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